Approved as a text-book for Class VI by the Board of Secondary Education, West Bengal (Vide Board's notification No. Syl/68/54 dt. 6.12.54)

গণিত-বিকাশ

(ষষ্ঠ শ্রেণীর জন্য)

কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের ভূতপূর্ব প্রধান গণিত-অধ্যাপক

ডাঃ শ্রীসুরেন্দ্রমোহন গঙ্গোপাধ্যায়

ডি. এস্-সি., পি. আর. এস.-প্রণীত

PRESIDENCY LIBRARY

প্রেসিডেন্সী লাইব্রেরী

১৫ কলেজ স্কয়ার, কলিকাতা

মূল্য ১॥০

Published by A. C. Ghosh, Presidency Library, 15 College Square, Calcutta
Printed by A. C. Ghosh, Sree Jagadish Press, 41 Gariahat Road, Calcutta—19

সূচীপত্র

প্রথম অধ্যায়

বাজার ওজন, রৈখিক পরিমাণ ও কাল পরিমাণ সম্বন্ধে পুনরালোচনা

১। বড় বড় সংখ্যাদ্বারা গুণনের নিয়ম।

গুণক বড় সংখ্যা হইলে তাহার উৎপাদকগুলি বাহির করিয়া গুণ করিতে হয়। গুণকের উৎপাদক বাহির করা না গেলে নিম্নের উদাহরণের ন্যায় গুণ করিতে হয়।

উদাহরণ। ১৯॥৭॥/৩ তোলাকে ১২৭ দিয়া গুণ কর।

১২৭ = ১২০ + ৭ = ৫ × ৩ × ৮ + ৭

মণ ১৯॥৭॥/৩ তোলা   মণ ১৯॥৭॥/৩ তোলা
৫   ৭
মণ ৯৮।৮ = ৫এর গুণফল   ১৩৭৸৩।১ তোলা
৩
মণ ২৯৫।৪ = ১৫এর গুণফল
৮
মণ ২৩৬২৸২ = ১২০এর গুণফল
মণ ১৩৭৸৩।১ = ৭এর গুণফল
মণ ২৫০০॥৫।১ তোলা = ১২৭এর গুণফল

২। মিশ্র রাশির দ্বারা মিশ্র রাশিকে ভাগ করিয়া ভাগশেষ থাকিলে নিম্নলিখিত উদাহরণের ন্যায় ভাগশেষ নির্ণয় করিতে হয়।

উদাহরণ। মণ ৭২৩৮॥৮।/৫ কাঁচ্চার মধ্যে মণ ২০৫॥৫॥৵ ছটাক কত বার আছে এবং অবশিষ্টই বা কত থাকে বাহির কর।

মণ ২০৫॥৫॥৵	মণ ৭২৩৮॥৮।/৫ কাঁচ্চা
× ৪০	× ৪০
৮২০০ সের	২৮৯৫২০ সের
+ ২৫	+ ২৮
৮২২৫ ,,	২৮৯৫৪৮ ,,
× ১৬	× ১৬
১৩১৬০০ ছটাক	৪৬৩২৭৬৮ ছটাক
+ ১০	+ ৫
১৩১৬১০ ,,	৪৬৩২৭৭৩ ,,
× ৪	× ৪
৫২৬৪৪০ কাঁচ্চা	১৮৫৩১০৯২ কাঁচ্চা
	১
	১৮৫৩১০৯৩ ,,

৫২৬৪৪০) ১৮৫৩১০৯৩ (৩৫
১৫৭৯৩২০
২৭৩৭৮৯৩
২৬৩২২০০
১০৫৬৯৩

∴ নির্ণেয় অবশিষ্ট = ১০৫৬৯৩ কাঁচ্চা = ৪।১।৶৫ কাঁচ্চা

৩। সময়-বিষয়ক প্রশ্নের সমাধান।

১ম উদাহরণ। ১৯২৮ খ্রীষ্টাব্দের ৪ঠা জানুয়ারী হইতে ২৭শে জুলাই পর্য্যন্ত কত দিন ?

জানুয়ারীতে	২৮ দিন
ফেব্রুয়ারীতে	২৯ ,, (১৯২৮ সাল লিপ্‌-ইয়ার)
মার্চ্চে	৩১ ,,
এপ্রিলে	৩০ ,,
মেতে	৩১ ,,
জুনে	৩০ ,,
জুলাইতে	২৭ ,,
	২০৬ ,,

∴ নির্ণেয় দিন-সংখ্যা = ২০৬

২য় উদাহরণ। ১৯২৮ সনের ১লা জানুয়ারী সোমবার, ঐ সনের ২৭শে মার্চ্চ কি বার ?

জানুয়ারীতে	৩১ দিন
ফেব্রুয়ারীতে	২৯ ,, (১৯২৮ সন লিপ্‌-ইয়ার)
মার্চ্চে	২৭ ,,
	৮৭ ,,

৮৭ দিন = ১২ সপ্তাহ ৩ দিন

∴ প্রশ্নানুসারে ১৩শ সপ্তাহের প্রথম দিন সোমবার, আরও ২ দিন সামনের দিকে হিসাব করিয়া গেলে তৃতীয় দিন বুধবার

∴ ২৭শে মার্চ্চ বুধবার।

বাজার ওজন

৪ কাঁচ্চায় বা ৫ তোলায়	১ ছটাক (✓)
৪ ছটাকে	১ পোয়া (⁄৷)
৪ পোয়ায়	১ সের (⁄১)
৪০ সেরে	১ মণ (১⁄)

টীকা। তোলার বামে ইলেক দিয়া গণ্ডার ন্যায় লিখিতে হয়, যথা—দুই তোলা ৲২, তিন তোলা ৲৩ ইত্যাদি।

দৈর্ঘ্য সম্বন্ধীয় এককাবলী

১২ ইঞ্চিতে	১ ফুট
৩ ফুটে	১ গজ
২২০ গজে	১ ফার্লং
৮ ফার্লং বা ১৭৬০ গজে	১ মাইল

কাল পরিমাণ

৬০ সেকেণ্ডে	১ মিনিট
৬০ মিনিটে	১ ঘণ্টা
২৪ ঘণ্টায়	১ দিন
৭ দিনে	১ সপ্তাহ
৩০ দিনে	১ মাস
১২ মাসে বা ৫২ সপ্তাহে বা ৩৬৫ দিনে	১ বৎসর

ইংরেজ মাসের দিন গণনা

ত্রিশ দিনেতে হয় মাস সেপ্টেম্বর
সেরূপ এপ্রিল, জুন আর নবেম্বর।
আটাশ দিনেতে সবে ফেব্রুয়ারী ধরে,
একদিন বাড়ে তার চতুর্থ বৎসরে।
আর আর মাস হয় একত্রিশ দিনে,
ইংরেজি মাসের দিন এইরূপে গণে।

দ্রষ্টব্য। যে বৎসর ফেব্রুয়ারী মাসে ২৯ দিন থাকে, সেই বৎসরকে লিপ্-ইয়ার বলে। লিপ্-ইয়ারে ৩৬৬ দিনে বৎসর হয়। ইংরেজি যে বৎসরের অঙ্ক ৪ দ্বারা বিভাজ্য তাহাই লিপ্-ইয়ার হয়। তবে বৎসরের অঙ্কের শেষে ২টি শূন্য থাকিলে ৪০০ দ্বারা বিভাজ্য হইলে লিপ্-ইয়ার হয়।

কোনও অঙ্কে বৎসর, মাস ও দিনের উল্লেখ থাকিলে ৩০ দিনে মাস ও ১২ মাসে বৎসর ধরা হয়, কিন্তু মাস না থাকিয়া শুধু বৎসর ও দিন থাকিলে ৩৬৫ দিনে বৎসর গণনা করা হয়।

দেশীয় মুদ্রা বিভাগ

৪ কড়ায়	১ গণ্ডা (৴১)
৫ গণ্ডায় বা ৩ পাইয়ে	১ পয়সা (৴৫)
৪ পয়সায় বা ১২ পাইয়ে	১ আনা (৵০)
৪ আনায়	১ সিকি (।০)
৮ আনায়	১ আধুলি (॥০)
৪ সিকিতে বা দুই আধুলিতে বা ১৬ আনায়	১ টাকা (১৲)

প্রশ্নমালা ১

বিবিধ প্রশ্ন

(১)

১। এক ছটাক আলুর দাম এক পয়সা হইলে ৩৫।৫।/ ছটাক আলুর দাম কত ?

২। মণ ১৩৪।০ সের চাউল কতগুলি সমান বস্তায় রাখিলে প্রত্যেক বস্তায় মণ ৬॥৬॥ ছটাক চাউল থাকিবে ?

৩। একখানা এক্স্‌প্রেস্‌ ট্রেন ঘণ্টায় ৬০ মাইল চলিলে, এক সেকেণ্ডে উহা কত ফুট যাইতে পারে ?

৪। এক মাইল লম্বা একগাছি দড়ি হইতে ১ গ ১ ফু ৭ ইঞ্চি লম্বা কতটি খণ্ড কাটিয়া লওয়া যাইতে পারে ?

৫। একটি চাকা একবার ঘুরিতে ৩ মিনিট ২৫ সেকেণ্ড সময় লাগিলে, ৩২৭ বার ঘুরিতে উহার কত সময় লাগিবে ?

৬। কোন বিদ্যালয় গ্রীষ্মের ছুটির জন্য ৫ই মে বন্ধ হইয়া ১৮ই জুন খুলিল। গ্রীষ্মের বন্ধ কত দিনের ? যদি ৫ই মে শনিবার হয়, তবে ছুটির ভিতর কয়টি রবিবার পড়িল ?

(২)

১। এক ব্যক্তি ২৫৭৮৪ দিন জীবিত থাকিয়া মঙ্গলবারে মারা গেল। ঐ ব্যক্তি কি বারে জন্মগ্রহণ করিয়াছিল ?

২। প্রতিদিন এক আনা করিয়া সঞ্চয় করিয়া এক ব্যক্তি ১৯৩০ খ্রীষ্টাব্দের ২৭শে জানুয়ারী হইতে ১৯৩৪ খ্রীষ্টাব্দের ১লা মার্চ্চ পর্য্যন্ত কত জমাইতে পারিবে ?

৩। একটি চাকা ঘুরিয়া ২ গজ ৯ ফুট ৩ ইঞ্চি যায় ; ১০০ বার ঘুরিয়া উহা কত দূর যাইবে ?

৪। একখানি গাড়ীর সম্মুখের চাকার বেড় ১০ ফুট ও পশ্চাদ্ভাগের চাকার বেড় ১৬ ফুট। ৫০ মাইল পথ যাইতে প্রথমোক্ত চাকা শেষোক্ত চাকা অপেক্ষা কয়বার বেশি ঘুরিবে ?

৫। টাকা ১১।০ মণ দরে ২০ বস্তা চাউল ৩৮২॥০ আনায় খরিদ করিলে প্রত্যেক বস্তায় কত চাউল আছে ?

৬। এক কাঁচ্চা তেলের দাম দুই পয়সা হইলে ২॥৭।৵১০ কাঁচ্চা তেলের দাম কত ?

(৩)

১। কোনও দোকানদার ২১০ টিন তৈল খরিদ করিল। তৈল সমেত প্রতি টিনের ওজন ॥৩৸/ ছটাক এবং শুধু টিনের ওজন /২॥ সের ; টিন বাদে সে মোট কত তৈল খরিদ করিয়াছিল ?

২। এক দোকানদার যে টিনে ।৭।৵১০ কাঁচ্চা তৈল ধরে, এরূপ ১২ টিন এবং যে টিনে ।৯।/৫ কাঁচ্চা তৈল ধরে এরূপ ১৫ টিন তৈল ক্রয় করিয়া ৮।৭॥ সের তৈল বিক্রয় করিল। তাহার নিকট আর কত তৈল রহিল ?

৩। ১৩ গজ ২ ফুট ৩ ইঞ্চি দীর্ঘ কত গাছি দড়ি একত্র করিলে ২ মাইল দীর্ঘ হইবে ?

৪। একখানি গাড়ী মিনিটে ৮৮০ গজ চলিতে পারে। যদি উহার সম্মুখের চাকার পরিধি ৭ ফুট ৬ ইঞ্চি হয়, তবে গাড়ীখানি ১০ মিনিট চলিলে সম্মুখের চাকা কতবার ঘুরিবে ?

৫। ১৯০০ সনের ৫ই ফেব্রুয়ারী হইতে ১৯০৪ সনের ১৮ই এপ্রিল পর্য্যন্ত কত দিন ?

৬। একটি খবরের কাগজ প্রতি সপ্তাহে শনিবার প্রকাশিত হয়, এবং উহার মূল্য ।০ আনা। কোন বৎসরের প্রথম দিন শনিবার হইলে, ঐ বৎসরে কতবার উহা প্রকাশিত হইবে ? প্রতি শনিবার খরিদ করিলে ঐ খবরের কাগজের জন্য ঐ বৎসরে কত খরচ পড়িবে ?

(৪)

১। মণ ৮৷৷৪।৵৩ তোলা কতবার লিখিয়া যোগ করিলে যোগফল মণ ৩০৷১৷৪৷৶ ছটাক হইবে ?

২। একখানা নৌকায় ৪৭৫৷৷৮ সের ধান চালান দেওয়া যায়। এইরূপ ২০৮৭ খানা নৌকায় কি পরিমাণ ধান চালান দেওয়া যাইবে ?

৩। ৫ মাইল পথ যাইতে একখানা গাড়ীর সম্মুখের চাকা ৩৩০০ বার এবং পশ্চাতের চাকা ২৬৪০ বার আবর্ত্তন করে। পশ্চাতের চাকার পরিধি সম্মুখের চাকার পরিধি অপেক্ষা কত বেশী ?

৪। মণ ৫৪৮/৭৸৶২ তোলাকে ১২৬ দিয়া ভাগ করিয়া ভাগফল আসন্ন তোলা পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৫। সূর্য্য হইতে পৃথিবীর দূরত্ব ৯১৭৭৬০০০ মাইল এবং সূর্য্য হইতে পৃথিবীতে আলোক আসিতে ৭ মিনিট ৫৮ সেকেণ্ড সময় লাগে। আলোক প্রতি সেকেণ্ডে কত দূর যাইতে পারে ?

৬। কোন বালক প্রতি মিনিটে ৩০টি অক্ষর টাইপ করিতে পারে। ১ ঘণ্টা ১২ মিনিটে সে কতটি অক্ষর টাইপ করিতে পারিবে ?

(৫)

১। একটি কারখানায় প্রতি ঘণ্টায় ৬৷৷৭৷৷৴ ছটাক চিনি প্রস্তুত হইলে ঐ কারখানায় চারি মাসে কত চিনি প্রস্তুত হইবে, যদি প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা কাজ হয়?

২। প্রত্যেক ভিক্ষুককে /২৷৴১০ কাঁচ্চা চাউল দিলে ২৫৷৷৭৷৷ সের চাউল কতজন ভিক্ষুককে দেওয়া যাইবে এবং কত চাউল বাকী থাকিবে?

৩। ৭৷২৸৶১ তোলা হইতে ৷৷৪৷৴৩ তোলা কতবার বিয়োগ করা যায়?

৪। ১৯৪০ খ্রীষ্টাব্দের ১লা জানুয়ারী রবিবার হইলে ঐ বৎসরের ৩১শে ডিসেম্বর কি বার হইবে?

৫। একটি শামুক ১ পক্ষকাল সময়ে ১ মাইল হিসাবে চলিলে ২২ গজ দূর যাইতে উহার কত সময় লাগিবে?

৬। আলোকের গতি প্রতি সেকেণ্ডে ১৮৬০০০ মাইল; সূর্য্য পৃথিবী হইতে ৯২৮৭৭০০০ মাইল দূরে; সূর্য্য হইতে পৃথিবীতে আলোক আসিতে কত সময় লাগিবে?

দ্বিতীয় অধ্যায়

গ. সা. গু., ল. সা. গু., সামান্য ও দশমিক ভগ্নাংশের চারি নিয়ম এবং ভগ্নাংশের সরলীকরণ সম্বন্ধে পুনরালোচনা

কতিপয় আদর্শ প্রশ্নের সমাধান

১ম উদাহরণ। কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা-দ্বারা ৫৬ ও ৯৩কে ভাগ করিলে যথাক্রমে ৫ ও ৮ ভাগশেষ থাকিবে ?

প্রশ্নানুসারে নির্ণেয় সংখ্যা-দ্বারা ৫৬কে ভাগ করিলে ৫ ভাগশেষ থাকিবে এবং ৯৩কে ভাগ করিলে ৮ ভাগশেষ থাকিবে। সুতরাং (৫৬—৫) অর্থাৎ ৫১ এবং (৯৩—৮) অর্থাৎ ৮৫কে নির্ণেয় সংখ্যাটির দ্বারা ভাগ করিলে কিছুই ভাগশেষ থাকিবে না।

∴ নির্ণেয় সংখ্যাটি ৫১ ও ৮৫এর গ. সা. গু. অর্থাৎ ১৭।

২য় উদাহরণ। ৮০টি আম ও ১১২টি লিচু কয়েকটি বালক-বালিকার মধ্যে সমানভাবে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল। দেখাও যে, বালক-বালিকার সংখ্যা ১৬এর অধিক হইতে পারে না।

বালক-বালিকার সংখ্যা-দ্বারা ৮০কেও ভাগ করা যায়, ১১২কেও ভাগ করা যায়। সুতরাং বালক-বালিকার সংখ্যা ৮০ ও ১১২-এর সাধারণ গুণনীয়ক হইবে। কিন্তু ৮০ ও ১১২-এর গ. সা. গু. ১৬ ; অর্থাৎ উহাদের সাধারণ গুণনীয়কের সর্ব্বগরিষ্ঠ ১৬। সুতরাং বালক-বালিকার সংখ্যা ১৬-এর অধিক হইতে পারে না।

৩য় উদাহরণ। এমন একটি লঘিষ্ঠ সংখ্যা নির্ণয় কর যাহার সহিত ৫ যোগ করিলে যোগফল ৬, ১৪ ও ২১-দ্বারা বিভাজ্য হইবে।

যে লঘিষ্ঠ সংখ্যা ৬, ১৪ ও ২১ দ্বারা বিভাজ্য তাহা উহাদের ল. সা. গু.। কিন্তু ৬, ১৪ ও ২১এর ল. সা. গু.=৪২

স্নুতরাং নির্ণেয় সংখ্যার সহিত ৫ যোগ করিলে ৪২ হইবে।

∴ নির্ণেয় সংখ্যা=৪২—৫=৩৭।

৪র্থ উদাহরণ। তিনটি ঘণ্টা একত্রে বাজিতে আরম্ভ করিয়া পরে যথাক্রমে ৩, ৪ ও ৬ সেকেণ্ড অন্তর বাজিতে লাগিল ; কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একত্রে বাজিবে ?

তিনটি ঘণ্টা একত্র বাজিয়া পুনরায় একত্র বাজিবার মধ্যে যত সেকেণ্ড সময় তাহা ৩ সেকেণ্ডের গুণিতক, ৪ সেকেণ্ডের গুণিতক ও ৬ সেকেণ্ডের গুণিতক হইবে। স্নুতরাং উক্ত সময় ৩, ৪ ও ৬ সেকেণ্ডের একটি সাধারণ গুণিতক হইবে। কাজেই দ্বিতীয়বার একত্র বাজিবার সময়-পরিমাণ উহাদের সর্ব্বাপেক্ষা ছোট গুণিতক হইবে, অর্থাৎ নির্ণেয় সময় ৩, ৪, ৬ সেকেণ্ডের ল. সা. গু. হইবে।

কিন্তু ৩, ৪ ও ৬এর ল. সা. গু.=১২

স্নুতরাং ১২ সেকেণ্ডের পরে ঘণ্টা তিনটি পুনরায় একত্রে বাজিবে।

৫ম উদাহরণ। কোন্ লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ১৮, ২৮, ৩০ ও ৪২ দ্বারা পৃথক্ পৃথক্ ভাগ করিলে যথাক্রমে ১৩, ২৩, ২৫ ও ৩৭ ভাগশেষ থাকিবে ?

১৮—১৩=৫ ; ২৮—২৩=৫ ; ৩০—২৫=৫ ; ৪২—৩৭=৫।

অর্থাৎ প্রত্যেকটি ভাজক ও ভাগশেষের অন্তরফল ৫।

স্থতরাং বুঝিতে হইবে যে, নির্ণেয় সংখ্যার সহিত ৫ যোগ করিয়া যোগফলকে ১৮, ২৮, ৩০ ও ৪২-দ্বারা পৃথক্ পৃথক্ ভাগ করিলে ভাগশেষ কিছুই থাকিবে না। অর্থাৎ নির্ণেয় সংখ্যাটি প্রদত্ত সংখ্যাগুলির ল. সা. গু. অপেক্ষা ৫ কম হইবে।

১৮, ২৮, ৩০ ও ৪২এর ল. সা. গু. = ১২৬০।

∴ নির্ণেয় সংখ্যা = ১২৬০ − ৫ = ১২৫৫।

৬ষ্ঠ উদাহরণ। দুইটি সংখ্যার গ. সা. গু. ১৭ এবং ল. সা. গু. ১৪২৮ ; উহাদের মধ্যে একটি সংখ্যা ১১৯ হইলে, অপরটি কত ?

সংখ্যা দুইটির গুণফল = গ. সা. গু. × ল. সা. গু. = ১৭ × ১৪২৮

∴ নির্ণেয় সংখ্যা × ১১৯ = ১৭ × ১৪২৮

∴ নির্ণেয় অপর সংখ্যা $\frac{১৭ \times ১৪২৮}{১১৯}$ = ২০৪।

৭ম উদাহরণ। চারি-অঙ্ক বিশিষ্ট এমন একটি বৃহত্তম ও একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্য নির্ণয় কর, যাহাদিগকে ১০, ১৫ ও ২৫ দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক বারেই ৮ অবশিষ্ট থাকিবে।

১০, ১৫ এবং ২৫এর ল. সা. গু. = ১৫০

এখন, চারি অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যাটি ৯৯৯৯কে ১৫০-দ্বারা ভাগ করিলে ৯৯ অবশিষ্ট থাকে। স্থতরাং ১৫০-দ্বারা বিভাজ্য চারি অঙ্কের বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯ − ৯৯ = ৯৯০০। অতএব এই সংখ্যাটি ১০, ১৫ এবং ২৫ দ্বারাও বিভাজ্য

∴ নির্ণেয় সংখ্যাটি = ৯৯০০ + ৮ = ৯৯০৮।

আবার, চারি অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ১০০০কে ১৫০ দ্বারা ভাগ করিলে ১০০ অবশিষ্ট থাকে। অতএব, ১৫০ দ্বারা বিভাজ্য চারি

অঙ্কের ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি $=১০০০+(১৫০-১০০)=১০৫০$।
অতএব এই সংখ্যাটি ১০, ১৫ এবং ২৫ দ্বারাও বিভাজ্য।

$\therefore$ নির্ণেয় সংখ্যাটি $=১০৫০+৮=১০৫৮$।

৮ম উদাহরণ। $\frac{৩২}{৪৮}+\frac{৩০}{৪০}+\frac{৩৫}{৪২}=$ কত ?

$$\frac{৩২}{৪৮}+\frac{৩০}{৪০}+\frac{৩৫}{৪২}=\frac{২}{৩}+\frac{৩}{৪}+\frac{৫}{৬}$$

$$=\frac{৮+৯+১০}{১২}=\frac{২৭}{১২}=২\frac{\cancel{৩}}{\cancel{১২}_{৪}}=২\frac{১}{৪}$$

দ্রষ্টব্য। যোগ করিবার পূর্ব্বে প্রত্যেক ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত করিবে এবং যোগফলকে লঘিষ্ঠ আকারে রাখিবে।

৯ম উদাহরণ। $\frac{১৭}{৬}+\frac{১১}{৮}+\frac{১৭}{১২}+\frac{১৩}{১৬}=$ কত ?

$$\frac{১৭}{৬}+\frac{১১}{৮}+\frac{১৭}{১২}+\frac{১৩}{১৬}=২\frac{৫}{৬}+১\frac{৩}{৮}+১\frac{৫}{১২}+\frac{১৩}{১৬}$$

$$=(২+১+১)+\frac{১২০+৫৪+৬০+১১৭}{১৪৪}=৪+\frac{৩৫১}{১৪৪}$$

$$=৪+২\frac{\overset{৭}{\cancel{৬৩}}}{\underset{১৬}{\cancel{১৪৪}}}=৪+২\frac{৭}{১৬}=৬\frac{৭}{১৬}$$

দ্রষ্টব্য। যোগ করিবার পূর্ব্বে অপ্রকৃত ভগ্নাংশগুলিকে মিশ্র সংখ্যায় পরিণত করিবে।

১০ম উদাহরণ। $২৩\frac{১}{২০}-১২\frac{১}{১৫}=$ কত ?

$$২৩\frac{১}{২০}-১২\frac{১}{১৫}=(২৩-১২\frac{১}{১৫})+\frac{১}{২০}$$

$$=১০\frac{১৪}{১৫}+\frac{১}{২০}=১০+\frac{১৬+৩৩}{৬০}=১০+\frac{৪৯}{৬০}=১০\frac{৪৯}{৬০}$$

দ্রষ্টব্য। একটি মিশ্র সংখ্যা হইতে অপর একটি মিশ্র সংখ্যা বিয়োগ করিতে হইলে উপরের নিয়মে কষিলে সহজ হয়।

প্রশ্নমালা ২

বিবিধ প্রশ্ন

(মৌখিক)

১। গ. সা. গু. এবং ল. সা. গু. কত বল :—

৫, ১০ ; ৪, ৬ ; ৮, ১২ ; ৬, ৯ ; ৪, ১০ ; ১০, ১৫ ; ৬, ৮ ; ৭, ১৪ ; ১৫, ২০ ; ১২, ১৬ ; ৪, ৬, ৮ ; ৫, ১০, ১৫ ; ৬, ৮, ১২ ; ৪, ৬, ৯ ; ১০, ১২, ১৫ ।

২। ১ টাকার $\frac{১}{২}$ কত আনা, $\frac{১}{৪}$ কত আনা, $\frac{১}{৮}$ কত আনা ; $\frac{৩}{৪}$ কত আনা, $\frac{৫}{৮}$ কত আনা, $\frac{৫}{১৬}$ কত আনা, $\frac{৭}{১৬}$ কত আনা, $\frac{৭}{৮}$ কত আনা ?

৩। ১ মণের $\frac{১}{২}$ কত সের, $\frac{১}{৪}$ কত সের, $\frac{১}{৫}$ কত সের, $\frac{১}{৮}$ কত সের, $\frac{১}{১০}$ কত সের, $\frac{৩}{৪}$ কত সের, $\frac{৩}{৮}$ কত সের, $\frac{৭}{১০}$ কত সের ?

৪। $\frac{১}{২}$ টাকায় কত আনা ? $\frac{৩}{৪}$ টাকায় কত আনা ? $\frac{১}{২}$ মণে কত সের ? $\frac{৩}{৪}$ মণে কত সের ? $\frac{৫}{৮}$ মণে কত সের ? $\frac{৫}{৮}$ সেরে কত ছটাক ? $\frac{৩}{১৬}$ সেরে কত ছটাক ?

৫। অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর :—

$২\frac{১}{৩}$, $৪\frac{৩}{৪}$, $৫\frac{১}{৬}$, $৭\frac{৫}{৮}$, $৮\frac{২}{৫}$, $১৩\frac{২}{৩}$, $১১\frac{৩}{৭}$, $১২\frac{৫}{৮}$

৬। অখণ্ড বা মিশ্র সংখ্যায় পরিণত কর :—

$\frac{২৭}{৫}$, $\frac{১২৭}{৮}$, $\frac{৭৯}{৯}$, $\frac{১২৯}{১০}$, $\frac{১২৭}{১১}$, $\frac{১৪৯}{১২}$, $\frac{১৩৭}{১৫}$, $\frac{১৫১}{১৬}$, $\frac{১৮৭}{২০}$, $\frac{১৪৪}{১৬}$

৭। লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর :—

$\frac{১০}{১৫}$, $\frac{১৮}{২৪}$, $\frac{২৭}{১৮}$, $\frac{৩৫}{২০}$, $\frac{৫১}{৮১}$, $\frac{৬৩}{১৪৪}$, $\frac{৬০}{১০৮}$, $\frac{১২৮}{৪৮}$ ।

৮। যোগফল কত বল :—

$\frac{১}{৪}+\frac{৩}{৪}$; $\frac{৩}{৫}+\frac{১}{১০}$; $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৬}$; $\frac{২}{৩}+\frac{৫}{৬}$; $\frac{২}{৫}+\frac{১}{১৫}$; $\frac{২}{৭}+\frac{৩}{১৪}$; $\frac{১}{১০}+\frac{১}{১৫}$; $৩\frac{১}{২}+১\frac{১}{২}$; $৪\frac{১}{৪}+৫\frac{৩}{৪}$; $৬\frac{১}{৫}+৩\frac{৪}{৫}$; $৭\frac{১}{২}+\frac{৩}{৪}$ ।

৯। বিয়োগ কর :—

$\frac{১}{২}-\frac{১}{৪}$; $\frac{৩}{৪}-\frac{১}{২}$; $\frac{৩}{৫}-\frac{১}{১০}$; $\frac{৩}{৭}-\frac{৩}{১৪}$; $\frac{৩}{৪}-\frac{৫}{৮}$; $১-\frac{১}{২}$; $৩-২\frac{১}{৪}$; $১০০-৯৯\frac{১}{২}$; $৮-৫\frac{৩}{৫}$; $\frac{৫}{৬}-\frac{৭}{১২}$ ।

১০। গুণফল বাহির কর :—

$\frac{৭}{১০}\times৫$; $\frac{৩}{৮}\times৪$; $\frac{৭}{১৫}\times৫$; $\frac{৭}{১২}\times৭$; $\frac{১১}{১৬}\times৮$; $\frac{১}{২}\times\frac{১}{৮}$; $\frac{২}{৩}\times\frac{১}{২}$; $\frac{৫}{৭}\times\frac{২}{৫}$; $\frac{৩}{৮}\times\frac{১}{৬}$; $\frac{৭}{১৫}\times\frac{৩}{১৪}$ ।

১১। ভাগ কর :—

$১\div৩$; $২\div৫$; $৭\div৩$; $\frac{৩}{৮}\div৩$; $\frac{৫}{৯}\div৫$; $\frac{৭}{১০}\div৭$; $\frac{৫}{১৬}\div১০$; $\frac{৮}{৭}\div\frac{২}{৭}$; $\frac{৯}{২২}\div\frac{৩}{১১}$; $\frac{৭}{১৮}\div\frac{৭}{৯}$ ।

১২। গুণ কর :—

·৪ × ১০ ; ·৪ × ১০০ ; ·৪ × ১০০০ , ·৬৭ × ১০ ; ·৬৭ × ১০০ ; ·৬৭ × ১০০০ ; ·০৪ × ১০ ; ·০৪ × ১০০ ; ·০৪ × ১০০০ ; ৫·৩২ × ১০ ; ৬·৮ × ১০০ ; ৭·৬৩ × ১০০ ; ·৪ × ৩ ; ·৬ × ৯ ; ·৮ × ৫ ; ·৭ × ৪ ; ·১২ × ২ ; ·৩ × ·২ ; ·৪ × ·৬ ; ·৭ × ·৪ ।

১৩। ভাগ কর (ভাগফল দশমিকে প্রকাশ কর) :—

২·৮ ÷ ১০ ; ·২৮ ÷ ১০ ; ·৫ ÷ ১০ ; ৫ ÷ ১০ ; ৭·৬ ÷ ১০ ; ৭৬ ÷ ১০ ; ৮৫·৩ ÷ ১০ ; ৮৫৩ ÷ ১০ ; ৮৫৩ ÷ ১০০ ; ·৬ ÷ ·২ ; ·৪৯ ÷ ৭ ; ·৪৮ ÷ ৬ ; ৪·৮ ÷ ৮ ; ৭·২ ÷ ১২ ; ১০·৮ ÷ ৯ ; ৮·৭৫ ÷ ৭ ।

প্রশ্নমালা ৩

বিবিধ প্রশ্ন

(লিখিত)

(১)

১। কমের পক্ষে কতটি আম যথাক্রমে ৪, ৫, ৬ ও ৮ জন লোকের মধ্যে ভাগ করিয়া দেওয়া যাইতে পারে?

২। দীর্ঘতম কত ইঞ্চি মাপ-কাঠি দ্বারা ৮ গ, ১ফু, ৪ ই, ২০ গজ ও ১৮ গজ দৈর্ঘ্য ঠিক মাপা যাইবে?

৩। $২০\frac{৩}{৮}+১৯\frac{১৫}{১৬}+১৮\frac{১৯}{২৪}=$ কত?

৪। $৩২\frac{৭}{১০}$ হইতে $২৪\frac{১১}{১৫}$ বিয়োগ কর।

৫। $৫\frac{৭}{২৫}$ কে $৬\frac{৪}{১১}$ দিয়া গুণ কর।

৬। $৫\frac{১২}{২৫}$ কে $৩\frac{১১}{১৫}$ দিয়া ভাগ কর।

(২)

১। মৌলিক উৎপাদকের সাহায্যে ৫৬, ৮৪, ১৪০ ও ১৬৮ এর গ. সা. গু. বাহির কর।

২। কোন্ লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ১৬, ২৮ ও ৪২ দ্বারা পৃথক্ পৃথক্ ভাগ করিলে প্রত্যেক বারেই ১১ ভাগশেষ থাকে?

৩। $\frac{১৭}{৮}+\frac{২৩}{১২}+\frac{৫৭}{১৬}+\frac{৭৭}{২৭}=$ কত?

৪। $৮\frac{৫}{২১}-৬\frac{৯}{১৪}=$ কত?

৫। (ক) $২৪\frac{২৫}{৪২}\times ৬৩=$ কত?

(খ) $৯০\frac{৯}{২০}\div ৮১=$ কত?

৬। $\frac{১}{২}+\frac{২}{৯}-\frac{৪}{১৫}+\frac{৫}{১৮}=$ কত?

(৩)

১। ১২৮১, ৬১০ ও ৮৫৪ এর গ. সা. গু. বাহির কর।

২। ১৪, ২১, ২৮, ৩২ ও ৪২এর ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

৩। চারটি ঘণ্টা ৬, ৮, ১০ ও ১২ সেকেণ্ড অন্তর বাজিয়া থাকে। ঘণ্টাগুলি একসঙ্গে বাজিবার কত সময় পর উহারা পুনরায় একত্র বাজিবে ?

৪। $২\frac{৩}{২৬}+\frac{৭}{৩৯}+২\frac{৫}{৫২}+\frac{২৫}{৭৮}=$ কত ?

৫। $৭\frac{১}{২}+৯\frac{১}{৩}-৮\frac{১}{৪}$ কে সরল কর।

৬। (ক) $৪\frac{১}{৩}\times১\frac{১}{৮}\times৮\frac{২}{১৩}=$ কত ?

(খ) $(৭\frac{১}{৩}+৩\frac{১}{২})\div১\frac{১৩}{১৮}=$ কত ?

(৪)

১। ৪২৭, ৭৯৩ এবং ১৪৬৯ এর ল. সা. গু. বাহির কর।

২। পাঁচটি কামান এক সঙ্গে ছাড়িয়া পরে যথাক্রমে ৮, ১০, ১২, ১৪ ও ১৬ সেকেণ্ড অন্তর ছাড়া হইতে লাগিল। কত সময় অন্তর ঐগুলি পুনরায় এক সঙ্গে ছাড়া হইবে ?

৩। $২৯৭\frac{১৫}{২২}$ এর সহিত কত যোগ করিলে যোগফল $৩১৫\frac{১৫}{৫৪}$ হইবে ?

৪। ৪৭.৭৭ − ৩১.৮ + ৯.৭৩ কে সরল কর।

৫। ৫৩.৯২ কে ২৭৯ দিয়া গুণ কর।

৬। সরল কর :—

$$\frac{১}{২}+\frac{২}{৩}-\frac{৩}{৪}+\frac{৪}{৫}-\frac{৫}{৬}-\frac{১}{২০}$$

(৫)

১। বৃহত্তম কোন্ সংখ্যাদ্বারা ১৬০৫ ও ২২৪৭কে ভাগ করিলে ভাগশেষ থাকিবে না ?

২। $১০\frac{১০}{২৭}+৮\frac{১৭}{৩৬}+১২\frac{৯১}{১০৮}$ = কত ?

৩। $৯৭\frac{৪৩}{৯৮}-৪৬\frac{১৯}{২৮}$ = কত ?

৪। $১০২\frac{১৬}{২৭}$ কে ৫০ দিয়া ভাগ কর।

৫। $\frac{১}{৯}\times৩\frac{৩}{৪}\div\frac{৩}{৪}\times৩\frac{৩}{৫}$ কে সরল কর।

৬। দুইটি সংখ্যার অন্তর ৪২·৪৮ ; বড়টি ৬৪·৯৪ হইলে ছোটটি কত ?

(৬)

১। উৎপাদকের সাহায্যে ৮৪, ৪৮, ১৩২ এবং ৩৯৬এর গ. সা. গু. বাহির কর।

২। একটি বাইসিকেলের দুই চাকার পরিধি যথাক্রমে ৫ ফুট ও ৭ ফুট। কমের পক্ষে কতদূর যাইতে দুই চাকাই সম্পূর্ণ ঘুরিয়া আসিবে এবং কোন্‌টি কতবার ঘুরিবে ?

৩। $৬\frac{১}{৪}-৩\frac{২}{৩}-১\frac{১}{৭}\div\frac{১}{৮}$ = কত ?

৪। $২২\frac{২}{১১}\div৩৬\frac{৩}{৫}$ = কত ?

৫। দুইটি ভগ্নাংশের যোগফল $১২\frac{১}{৬}$ এবং বিয়োগফল $২\frac{৫}{৬}$, ভগ্নাংশ দুইটির গুণফল কত ?

৬। ১২·৯ + ১২·৭ + ৪৩·১২ + ·০৩ + ১৬·১ = কত ?

(৭)

১। ক্ষুদ্রতম কোন্ সংখ্যাকে ৬, ৮, ১২, ১৫ বা ২০ দিয়া ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলেই ৫ ভাগশেষ থাকিবে ?

২। $\frac{১}{২}+\frac{২}{৯}-\frac{৪}{১৫}+\frac{৫}{১৮}=$ কত ?

৩। ৩২·২৭কে ৮৪ বার লিখিয়া যোগ করিলে যোগফল কত হইবে ?

৪। $\frac{৫}{৬}$ হইতে কত লইলে ($\frac{৫}{৮}\div১\frac{৭}{৮}$) অবশিষ্ট থাকে ?

৫। ১০০০ হইতে কত বিয়োগ করিলে ৯০৮·২৮ অবশিষ্ট থাকে ?

৬। দুইটি সংখ্যার গুণফল ১০৭৮০০ এবং উহাদের গ. সা. গু. ৩৫ ; সংখ্যা দুইটির ল. সা. গু. কত ?

(৮)

১। এমন একটি লঘিষ্ঠ সংখ্যা নির্ণয় কর যাহার সহিত ৭ যোগ করিলে যোগফল ২১, ৩০ ও ৩৫এর প্রত্যেকটি দ্বারা বিভাজ্য হইবে ?

২। একজন ফল-বিক্রেতা তাহার ফলগুলি সাজাইতে গিয়া দেখিল যে, ৩৫টি করিয়া সাজাইলে ২৬টি, ৪২টি করিয়া সাজাইলে ৩৩টি এবং ৪৮টি করিয়া সাজাইতে গেলে ৩৯টি করিয়া পড়িয়া থাকে ; তাহার অন্ততঃ কতগুলি ফল ছিল ?

৩। সরল করঃ—

২৮·৬৩—৫·০৮—৪·৯৯

৪। ৩৪০·৯১কে ৭৩ দিয়া ভাগ কর।

৫। $\frac{৩}{৪}\div\frac{৫}{১২}$ হইতে কত লইলে $\frac{৩}{৮}\div\frac{৫}{৬}$ অবশিষ্ট থাকিবে ?

৬। (ক) $৬৫\frac{১৩}{১৪}\div১৩=$ কত ?

(খ) $৯\frac{১৭}{১৮}\times৬৩=$ কত ?

(৯)

১। $\frac{৮৭৫}{১০০০}-\frac{৩৯০}{১৫৬০}=$ কত ?

২। নিম্নলিখিত যোগ অঙ্কের লুপ্ত সংখ্যাটি বাহির কর :—

```
২৩৬'৫
 ৭৬'৮৯
*** **
 ৬৫'১
──────
৪৮১'৫৬
```

৩। একটি লোক প্রথম দিন একখানি পুস্তকের ৪ অংশ পড়িল, দ্বিতীয় দিন '৩৫ অংশ ও তৃতীয় দিন '১৬ অংশ পড়িল। আর কত অংশ পড়িতে বাকি রহিল ?

৪। কোন শহরে যত পুরুষ তাহার $\frac{৫৭৭}{১১}$ স্ত্রীলোক। পুরুষের সংখ্যা ৮৫৬৯ হইলে স্ত্রীলোকের সংখ্যা কত ? মোট লোক-সংখ্যাই বা কত ?

৫। সরল কর :—

$(\frac{৩}{৫}+\frac{৬}{৭})\div(\frac{৭}{১০}-\frac{২}{১৫})$

৬। ১৪৪ টাকা ননী, ফণী ও মণির মধ্যে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল। ননী ঐ টাকার $\frac{৫}{১৬}$ অংশ এবং ফণী $\frac{৫}{১২}$ অংশ পাইল। মণি কত টাকা পাইল ?

(১০)

১। সরল কর :—

$৪\frac{১}{৩}-৪\frac{৪}{৫}\div৬\frac{২}{৩}+\frac{৮}{৯}$

২। $\frac{৩}{১৩}\div\frac{৮}{৩৯}\times\frac{৬৪}{৭৫}=$ কত ?

৩। (ক) ৬·২৭ × ৬০০ = কত?

(খ) ৩২কে ৬৪ দিয়া ভাগ করিয়া ফল দশমিকে রাখ।

৪। ১৪৩ − ৯৯·৯ + ·২৮ − ৩·০৬ = কত?

৫। রেল লাইনের এক পার্শ্বে ৭৮ গজ অন্তর এবং অপর পার্শ্বে ১১৭ গজ অন্তর টেলিগ্রাফের খুঁটি পোতা রহিয়াছে। যেখানে দুই পার্শ্বের খুঁটি ঠিক বিপরীত আছে, সেখান হইতে কত দূরে দুই পার্শ্বের খুঁটি আবার পরস্পর বিপরীত থাকিবে?

৬। ১০, ১৫, ১৮ ও ২৪এর ল. সা. গু. কত?

(১১)

১। ৩৯৬, ৬৯৩, ৫৪৩ ও ৯৯৯ এর গ. সা. গু. বাহির কর।

২। ১১১, ১৮৫ ও ৭৪০ এর ল. সা. গু. বাহির কর।

৩। ৭৩২·৫, ৭২৩৫ ও ৭২·৩৫ এর যোগফল হইতে ২৪·০৮ বিয়োগ কর।

৪। এমন একটি ক্ষুদ্রতম রাশি বাহির কর যাহার সহিত ৩ যোগ করিলে যোগফল ৩৬, ৪৪ ও ৬০ দ্বারা বিভাজ্য হয়।

৫। এমন একটি বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয় কর যাহাদ্বারা ৫৭, ১৯০ ও ৩১৭কে ভাগ করিলে ভাগশেষ যথাক্রমে ৩, ৪ ও ৫ থাকিবে।

৬। সরল কর ঃ—

৬২/৩ এর [illegible] — ১২/৫

(১২)

১। ১০০ হইতে ২৫.৫৩, ৭.০৯ ও ৪২.৮এর সমষ্টি বিয়োগ কর।

২। সরল কর :—

২০−১০.৯৫+৮.০৬+১২.৪

৩। একজন ২.৫৭ লিখিতে ২৫.৭ লিখিল ; সে রাশিটির কত গুণ লিখিল ?

৪। ঘণ্টায় ৩.৫ মাইল চলিলে ৪.৮ ঘণ্টায় কত পথ যাইবে ?

৫। সরল কর :—

$৩+\frac{৭}{১০}+\frac{১১}{১০০}+\frac{১৩}{১০০০}-\frac{১৭}{১০০০০}$

(১৩)

১। $\frac{১১৩}{২২৬}+\frac{২২৬}{৩৩৯}+\frac{৩৩৯}{৪৫২}=$ কত ?

২। $১৭-\frac{১০০}{৭}+\frac{৩০০}{১৪}+\frac{২০০}{২১}=$ কত ?

৩। সরল কর :—

$২-৫\div\{৩+১\div(২-১+\frac{১}{২})\}$

৪। ৩৯২৭০.০২ কে ৫৬০২ দিয়া ভাগ কর।

৫। একটি ঝুড়িতে ৫০০টি আম আছে। ন্যূনকল্পে আর কয়টি আম হইলে, সমুদয় আম ১৫, ১৬ বা ২০ জন লোকের মধ্যে ভাগ করিয়া দেওয়া যাইতে পারে ?

তৃতীয় অধ্যায়

সামান্য ভগ্নাংশের কঠিনতর যোগ ও বিয়োগ এবং যোগ ও বিয়োগ-ঘটিত সরলীকরণ

১। যে ভগ্নাংশের সহিত টাকা, আনা ইত্যাদি কোন একক যুক্ত থাকে, তাহাদের যোগ ও বিয়োগের নিয়ম নীচের উদাহরণ হইতে বুঝিতে পারিবে।

১ম উদাহরণ। $৬\frac{১}{৪}$ আনা $+$ $৭\frac{১}{২}$ আনা $+$ $৫\frac{২}{৩}$ আনা $+$ $২\frac{৫}{৮}$ আনা $=$ কত ?

$$৬\frac{১}{৪}+৭\frac{১}{২}+৫\frac{২}{৩}+২\frac{৫}{৮}=(৬+৭+৫+২)+(\frac{১}{৪}+\frac{১}{২}+\frac{২}{৩}+\frac{৫}{৮})$$

$$=২০+\frac{৬+১২+১৬+১৫}{২৪}=২০+\frac{৪৯}{২৪}$$

$$=২০+২\frac{১}{২৪}=২২\frac{১}{২৪}$$

$\therefore$ নির্ণেয় যোগফল $=২২\frac{১}{২৪}$ আনা $=$ ১ টাকা $৬\frac{১}{২৪}$ আনা।

২য় উদাহরণ। $১১\frac{১}{২}$ পাই হইতে $৮\frac{৩}{৪}$ পাই বিয়োগ কর।

$$১১\frac{১}{২}-৮\frac{৩}{৪}=(১১-৮\frac{৩}{৪})+\frac{১}{২}$$

$$=২\frac{১}{৪}+\frac{১}{২}=২\frac{৩}{৪}$$

$\therefore$ নির্ণেয় বিয়োগফল $=২\frac{৩}{৪}$ পাই

প্রশ্নমালা ৪

(মৌখিক)

১। যোগ কর :—

$৩+\frac{৩}{৪}$; $৭+\frac{২}{৫}$; $৬+\frac{৩}{৭}$; $\frac{২}{৩}+\frac{৩}{৪}$; $\frac{১}{৯}+\frac{১}{৪}$;
$\frac{৫}{৬}+\frac{২}{৩}$; $\frac{২}{৩}+\frac{৩}{৪}$; $৩\frac{১}{২}+৪\frac{১}{৪}$; $৪\frac{৩}{৪}+২\frac{১}{৪}$; $২\frac{২}{৫}+৩\frac{৩}{৫}$।

২। বিয়োগ কর :—

$১-\frac{৩}{৪}$; $১-\frac{৭}{১২}$; $২-\frac{১}{২}$; $৭-\frac{১}{৪}$; $২৩-\frac{৩}{৫}$; $২৮-\frac{৭}{১২}$;
$৩০-\frac{৮}{১৫}$; $২৮৭-\frac{৭৯}{৮০}$; $২৪৫-\frac{৯৭}{১০০}$; $১০০০-৯৯৯\frac{৯৯৯}{১০০০}$।

প্রশ্নমালা ৫

যোগ কর ঃ—

১। $৩\frac{৩}{১৭}+\frac{৩}{৬৮}+১১\frac{১}{৩৪}+১৮$ ২। $\frac{৩৩}{৫৭}+\frac{১৭}{৩৮}+৩\frac{১১}{১৯}+৮\frac{১৩}{৭৬}$

৩। $\frac{১৭}{৮}+\frac{২৩}{১২}+\frac{৫৭}{১৬}+\frac{৭২}{২৭}$ ৪। $২\frac{১১}{১৩}+৩\frac{৫}{২৬}+৪\frac{৭}{৫২}+৮$

৫। $২\frac{১}{৪}$ আনা $+৩\frac{২}{৩}$ আনা $+৪\frac{৯}{১৬}$ আনা $+১\frac{১}{৯}$ আনা

৬। $৪\frac{৩}{৪}$ মণ $+৩\frac{২}{৫}$ মণ $+৫\frac{৭}{৮}$ মণ $+১২\frac{৯}{১০}$ মণ

বিয়োগ কর ঃ—

৭। $২৫\frac{৯}{৪০}-১৫\frac{২৯}{৬০}$ ৮। $১০০০-৯৯৮\frac{১}{১০০}$

৯। $২৪৪\frac{২৫}{২৭}-২১৫\frac{১}{১৮}$ ১০। $\frac{১০০০}{৯৯}-\frac{২২১}{২২}$

১১। $৩১-\frac{৪১২}{৫২৩}$ ১২। $১৯\frac{২৭}{২৮}-১০\frac{২১}{৩২}$

১৩। $৫\frac{৫}{১৬}$ আনা $-২\frac{৩}{৩২}$ আনা ১৪। $৫\frac{১}{২}$ পাই $-৩\frac{৩}{৪}$ পাই

১৫। ১০০০৲ টাকা — ৭৮৭৸৶৮$\frac{১}{১২}$ পাই

১৬। ৫৭৷৶৬$\frac{১}{২}$ পাই — ৫০৸৴৭$\frac{৩}{৪}$ পাই।

২। যোগ ও বিয়োগ-ঘটিত সরলীকরণ।

দুই বা তদধিক ভগ্নাংশ যোগ ও বিয়োগ-চিহ্ন দ্বারা যুক্ত হইলে, উহাদিগকে সমান হরবিশিষ্ট করিয়া যোগ ও বিয়োগের নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হয়।

১ম উদাহরণ। সরল কর ঃ— $\frac{৩}{৪}-\frac{২}{৩}+\frac{৪}{৫}$

এস্থলে হরসমূহের ল. সা. গু. = ৬০ ;

$$\therefore \frac{৩}{৪}-\frac{২}{৩}+\frac{৪}{৫}=\frac{৪৫}{৬০}-\frac{৪০}{৬০}+\frac{৪৮}{৬০}$$

$$=\frac{৪৫-৪০+৪৮}{৬০}=\frac{৫৩}{৬০}।$$

দ্রষ্টব্য। এরূপ স্থলে যে সকল ভগ্নাংশের পূর্ব্বে বিয়োগ-চিহ্ন থাকে তাহাদিগকে অপর ভগ্নাংশগুলির পরে লিখিয়া সাজাইলে ভাল হয়।

২য় উদাহরণ। $\frac{৫}{৬}-\frac{৩}{৮}+\frac{১}{৪}-\frac{৩}{১০}=$ কত ?

হরসমূহের ল. সা. গু. $=১২০$;

$$\therefore\ \frac{৫}{৬}-\frac{৩}{৮}+\frac{১}{৪}-\frac{৩}{১০}=\frac{৫}{৬}+\frac{১}{৪}-\frac{৩}{৮}-\frac{৩}{১০}$$

$$=\frac{১০০+৩০-৪৫-৩৬}{১২০}=\frac{৪৯}{১২০}\ ।$$

৩য় উদাহরণ। $৩\frac{৩}{৪}-৪\frac{৫}{৬}+৬\frac{৫}{১২}=$ কত ?

$$\text{প্রদত্ত রাশি}=৩\frac{৩}{৪}+৬\frac{৫}{১২}-৪\frac{৫}{৬}$$

$$=(৩+৬-৪)+\left(\frac{৩}{৪}+\frac{৫}{১২}-\frac{৫}{৬}\right)$$

$$=৫+\frac{৯+৫-১০}{১২}=৫+\frac{৪}{১২}=৫\frac{১}{৩}\ ।$$

প্রশ্নমালা ৬

সরল কর :—

১। $৭\frac{১}{২}-৬\frac{২}{৩}+৮\frac{১}{৪}$

২। $২\frac{১}{৪}+১\frac{১}{৭}-\frac{২}{৫}$

৩। $৬\frac{২}{১৫}-৩\frac{১}{৫}+১\frac{১}{৮}$

৪। $৫\frac{৩}{৪}+৯\frac{৩}{৭}-১\frac{৩}{৮}$

৫। $৭\frac{৫}{৬}-৬\frac{২}{৩}+১\frac{৩}{৪}$

৬। $\frac{৩}{৪}+\frac{১}{৩}-\frac{৪}{৭}+\frac{১}{৪}$

৭। $\frac{৫}{৮}-\frac{৭}{১০}+\frac{৩}{৫}-\frac{১}{৬}$

৮। $৬\frac{১}{৪}-৩\frac{২}{৩}-১\frac{১}{৭}-\frac{১}{৮}$

৯। $১০\frac{৫}{১২}-৩\frac{২}{৭}+১\frac{৫}{৮}-২\frac{১}{৩}$

১০। $২\frac{২}{৩}+৪\frac{৩}{১৩}-১\frac{৫}{৬}+৩\frac{৩}{৮}$

১১। $৫\frac{৩}{৪}+৩\frac{৪}{৫}-৪\frac{১১}{১৬}-১\frac{৩}{৮}$

১২। $১০\frac{৫}{৮}-\frac{১৫}{৬৪}-৩\frac{৭}{৮}+\frac{৫}{২৪}$

১৩। $৬-২\frac{১৫}{১৬}-\frac{৭}{৮}+\frac{৯}{২৩}$

১৪। $৬\frac{৭}{৯}+৩\frac{২৩}{৪২}-\frac{১৩}{১৪}-\frac{৩৭}{৮৪}$

১৫। $১\frac{১}{৩}-\frac{১৫}{৫৬}+\frac{১১}{১৪}-\frac{৫}{৯}$

১৬। $৫\frac{১}{২}-১০\frac{৫}{১২}-৭\frac{২৩}{৩২}-\frac{৯}{২৪}+১\frac{১}{৪}$

১৭। $৭-\frac{১০০}{৭}+\frac{২০০}{২১}+\frac{৩০০}{২৮}$

১৮। $২\frac{১}{২}+৩\frac{২}{৩}-১\frac{৩}{৪}+\frac{৫}{৬}-২\frac{৬}{৭}$

১৯। $১\frac{৩}{৮}+৩\frac{১}{৩}-৫\frac{৫}{৬}+২\frac{১}{৪}-১\frac{১}{১২}$

২০। $৭\frac{১৩}{৩৬}-২\frac{১১}{২৪}-১\frac{১}{১৮}+৩\frac{২}{৩}$

চতুর্থ অধ্যায়

ভগ্নাংশের কঠিনতর গুণন ও ভাগ

১। কোন মিশ্রিত ভগ্নাংশের ভগ্নাংশ অংশ ১ হইতে সামান্য কম হইলে নিম্নলিখিত উদাহরণের ন্যায় অখণ্ড সংখ্যা দিয়া গুণ করিলে সুবিধা হয়।

১ম উদাহরণ। $৩৯\frac{৬৯}{৭০}$ কে ৪৯ দিয়া গুণ কর।

$$\frac{৬৯}{৭০} = ১ - \frac{১}{৭০}$$

$$\therefore \quad ৩৯\frac{৬৯}{৭০} = \left(৩৯ + ১ - \frac{১}{৭০}\right) = \left(৪০ - \frac{১}{৭০}\right)$$

$$\therefore \quad ৩৯\frac{৬৯}{৭০} \times ৪৯ = \left(৪০ - \frac{১}{৭০}\right) \times ৪৯ = (৪০ \times ৪৯) - \left(\frac{১}{\cancel{৭০}_{১০}} \times \cancel{৪৯}^{৭}\right)$$

$$= \quad ১৯৬০ - \frac{৭}{১০} = ১৯৫৯\frac{৩}{১০}$$

২য় উদাহরণ। $১৮২\frac{১}{৭}$ কে ৩৪ দিয়া ভাগ কর।

$$১৮২\frac{১}{৭} \div ৩৪ = \left(১৭০ + ১২\frac{১}{৭}\right) \div ৩৪$$

$$= \quad (১৭০ \div ৩৪) + \left(১২\frac{১}{৭} \div ৩৪\right)$$

$$= \quad ৫ + \left(\frac{\cancel{৮৫}^{৫}}{৭} \times \frac{১}{\cancel{৩৪}_{২}}\right) = ৫ + \frac{৫}{১৪} = ৫\frac{৫}{১৪}$$

দ্রষ্টব্য। যদিও $১৮২\frac{১}{৭}$কে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিয়া সাধারণতঃ ভাগ করা হয়, স্থলবিশেষে এই প্রণালীতে ভাগ করা সুবিধাজনক। ১৭০ এই সংখ্যাটি ৩৪ দ্বারা বিভাজ্য বলিয়া ১৭০কে পৃথক করিয়া লওয়া হইয়াছে।

২। দুই বা তদধিক ভগ্নাংশের গুণফল নির্ণয় করিতে নিম্নলিখিত নিয়মটি অবলম্বন করিতে হইবে।

নিয়ম। যে ভগ্নাংশ-সমূহের গুণফল নির্ণয় করিতে হইবে তাহাদের লবগুলির গুণফলকে লব এবং হরগুলির গুণফলকে হর ধরিয়া যে ভগ্নাংশটি পাওয়া যায় তাহাই উহাদের নির্ণেয় গুণফল।

১ম উদাহরণ। $\frac{৭}{৯}\times\frac{৪}{৫}\times\frac{৫}{৮} =$ কত ?

$$\frac{৭}{৯}\times\frac{৪}{৫}\times\frac{৫}{৮} = \frac{৭\times\cancel{৪}\times\cancel{৫}}{৯\times\cancel{৫}\times\cancel{৮}_{২}} = \frac{৭}{৯\times২} = \frac{৭}{১৮}$$

২য় উদাহরণ। $৪\frac{২}{৭}\times\frac{১৪}{২৭}\times\frac{৯}{১৫} =$ কত ?

এস্থলে মিশ্র ভগ্নাংশটিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করিয়া লইতে হয়।

$$৪\frac{২}{৭}\times\frac{১৪}{২৭}\times\frac{৯}{১৫} = \frac{৩০}{৭}\times\frac{১৪}{২৭}\times\frac{৯}{১৫} = \frac{\overset{২}{\cancel{৩০}}\times\overset{২}{\cancel{১৪}}\times\cancel{৯}}{\cancel{৭}\times\underset{৩}{\cancel{২৭}}\times\cancel{১৫}}$$

$$= \frac{২\times২}{৩} = \frac{৪}{৩} = ১\frac{১}{৩}$$

৩। **গর্ভিত ভগ্নাংশ।**

ভগ্নাংশের ভগ্নাংশকে 'গর্ভিত ভগ্নাংশ' বলে। যথা, $\frac{৩}{৪}$ একটি ভগ্নাংশ। ইহার $\frac{৫}{৬}$ অংশ লইলে ইহার অর্থ এই বুঝা যায় যে, $\frac{৩}{৪}$কে সমান ৬ ভাগ করিয়া তাহার ৫ ভাগ লইতে হইবে, অর্থাৎ $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৫}{৬}$ বলিলে, $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৫}{৬} = \frac{৩}{৪}\times\frac{৫}{৬}$ বুঝা যায়।

সুতরাং দুইটি ভগ্নাংশের মধ্যে 'এর' শব্দটি থাকিলে উহা দ্বারা উভয়ের গুণফল বুঝা যায় ; কিন্তু 'এর' এবং (×) গুণন-চিহ্নের

মধ্যে পার্থক্য এই যে, 'এর'-দ্বারা যুক্ত ভগ্নাংশ দুইটিকে একই সংখ্যা মনে করিতে হইবে*। কারণ, যদিও 'এর'-দ্বারা গুণন-প্রক্রিয়াই বুঝা যায়, তথাপি উহাদ্বারা যুক্ত ভগ্নাংশ দুইটিকে পৃথক্ করা যায় না এবং পৃথক্ করিলে উহার কোন অর্থ হয় না।

দ্রষ্টব্য। 'এর' চিহ্ন-দ্বারা যতগুলি ভগ্নাংশ যুক্ত হইবে উহাদের সমস্তগুলিকে একত্রে একটি সংখ্যা মনে করিতে হইবে এবং অন্যান্য প্রক্রিয়ার পূর্ব্বেই ইহার প্রক্রিয়া সম্পন্ন করিয়া লইতে হইবে।

১ম উদাহরণ। সরল কর ঃ—$\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৫}{৮}\times\frac{৩}{৫}$ এর $\frac{৬}{৭}$

এস্থলে $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৫}{৮}=\frac{\cancel{২}}{৩}\times\frac{৫}{\underset{৪}{\cancel{৮}}}=\frac{৫}{১২}$;

এবং $\frac{৩}{৫}$ এর $\frac{৬}{৭}=\frac{৩}{৫}\times\frac{৬}{৭}=\frac{৩\times৬}{৫\times৭}$

$\therefore$ প্রদত্ত রাশি $=\frac{\cancel{৫}}{\underset{২}{\cancel{১২}}}\times\frac{৩\times\cancel{৬}}{\cancel{৫}\times৭}=\frac{৩}{১৪}$

২য় উদাহরণ। সরল কর ঃ—$\frac{৪}{৫}$ এর $\frac{৫}{১২}$ এর $৩\frac{১}{৩}-\frac{২}{৭}$ এর $\frac{১৪}{১৯}$ ।

এস্থলে $\frac{৪}{৫}$ এর $\frac{৫}{১২}$ এর $৩\frac{১}{৩}=\frac{\cancel{৪}}{\cancel{৫}}\times\frac{\cancel{৫}}{\underset{৩}{\cancel{১২}}}\times\frac{১০}{৩}=\frac{১০}{৯}$;

এবং $\frac{২}{৭}$ এর $\frac{১৪}{১৯}=\frac{২}{\cancel{৭}}\times\frac{\overset{২}{\cancel{১৪}}}{১৯}=\frac{৪}{১৯}$

$\therefore$ প্রদত্ত রাশি $\frac{১০}{৯}-\frac{৪}{১৯}=\frac{১৯০-৩৬}{১৭১}=\frac{১৫৪}{১৭১}$

* গর্ভিত শব্দের অর্থ অন্তর্গত। ভারতীয় প্রাচীন গণিতজ্ঞগণ ইহা "ভাগের ভাগ" বলিয়া "প্রভাগ" নাম দিয়াছিলেন।

প্রশ্নমালা ৭

(মৌখিক)

গুণ কর :—

১। $\frac{১৭}{৫০} \times ৩০$ ২। $\frac{১০০}{১০১} \times ৩০৩$ ৩। $\frac{৭}{১৫} \times ২০$ ৪। $\frac{১১}{২০} \times ১৬$

৫। $\frac{৪}{৯} \times \frac{৩}{৪}$ ৬। $\frac{৭}{১০} \times \frac{৫}{১৪}$ ৭। $\frac{৩৯}{৪৪} \times \frac{২২}{১৩}$ ৮। $\frac{২৭}{৫১} \times \frac{১৭}{১৮}$

৯। ২ এর $\frac{৪}{৫}$ ১০। ৮০ এর $\frac{৫}{১৬}$ ১১। $\frac{৩}{৮}$ এর $\frac{২}{৩}$ ১২। $\frac{৭}{১০}$ এর $\frac{৫}{১৪}$

(লিখিত)

গুণ কর :—

১। $\frac{৯৯৯}{১০০০} \times ৪৮$ ২। $\frac{৯৯৭}{১০০০} \times ৩১$ ৩। $৫২\frac{২৯}{৩০} \times ১৫$

৪। $\frac{৮৬৭}{৮৭০} \times ২৯৮$ ৫। $২৩\frac{৯৭৭}{১০০০} \times ২৫$।

ধারাবাহিক গুণফল নির্ণয় কর :—

৬। $\frac{১০}{১১} \times \frac{৮}{১৩} \times \frac{১১}{২০}$ ৭। $\frac{১৫}{১৭} \times \frac{১৮}{১৯} \times \frac{১৯}{৩৫}$

৮। $\frac{২১}{২৬} \times \frac{১৩}{৪৯} \times \frac{১৯}{৩৯}$ ৯। $২\frac{১}{৩} \times \frac{২}{৭} \times \frac{৩}{৮}$

১০। $৫\frac{৫}{৬} \times ৩\frac{৩}{১১} \times ২২\frac{১}{১০}$ ১১। $\frac{৭}{৫৯} \times ৬\frac{৫}{৯} \times ৪\frac{৮}{৯}$

১২। $২\frac{১}{২} \times \frac{২}{৩} \times ৩\frac{২}{৫} \times \frac{৩}{৮}$ ১৩। $৪\frac{৫}{৭} \times ২\frac{৩}{১১} \times ৭\frac{৪}{৫} \times ৩\frac{৩}{১৩}$

১৪। $১\frac{১}{২} \times ২\frac{১}{৩} \times ৪\frac{১}{৫}$ ১৫। $৩\frac{৩}{৫} \times ৪\frac{৩}{৮} \times \frac{৭}{৯} \times \frac{৯}{১০} \times \frac{৮}{২১}$।

সরল কর :—

১। $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৩}{৪}$ ২। $\frac{৩}{৫}$ এর $\frac{১৩}{১৮}$ ৩। $\frac{৪}{৭}$ এর $\frac{২১}{৪৪}$

৪। $\frac{৫}{৮}$ এর $\frac{৩২}{৭৫}$ ৫। $৪\frac{১}{২}$ এর $২\frac{১}{৩}$ ৬। $১\frac{২}{৫}$ এর $১\frac{৩}{৭}$

৭। $\frac{৫}{৬}$ এর $\frac{৬}{৭}$ ৮। $\frac{৫}{১২}$ এর $৫\frac{৮}{২১}$ ৯। $\frac{৪}{৭} \times \frac{২}{৩}$ এর $\frac{৯}{১০}$

১০। $\frac{৬}{৭}$ এর $\frac{৩}{৪} \times \frac{৭}{৮}$ ১১। $৩\frac{১}{২} \times ৩\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৪}{৫}$

১২। $\frac{৫}{৭}$ এর $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৯}{১০}$ ১৩। $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৪}{৫}$ এর $\frac{৫}{৬}$ এর $\frac{৬}{৭}$

১৪। $১\frac{১}{৩}$ এর $২\frac{৩}{৫} \times ২\frac{৭}{১৩}$ এর $\frac{৫}{১৫}$ ১৫। $১\frac{১}{৪}$ এর $১\frac{২}{২৫} \times \frac{৮}{৯}$ এর $২\frac{১}{১২}$

ভগ্নাংশের ভাগ

৪। যদি একটি ভগ্নাংশকে ক্রমান্বয়ে দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করিতে হয়, তবে প্রত্যেক ভাজককে উল্টাইয়া দিয়া ভাজ্যের সহিত গুণ করিতে হয়।

উদাহরণ। $১০০ \div ৩\frac{১}{৩} \div ৪\frac{১}{৬} =$ কত ?

$$১০০ \div ৩\frac{১}{৩} \div ৪\frac{১}{৬} = ১০০ \div \frac{১০}{৩} \div \frac{২৫}{৬}$$

$$= \overset{\overset{২}{৪}}{\cancel{১০০}} \times \frac{৩}{\underset{৫}{\cancel{১০}}} \times \frac{৬}{\cancel{২৫}} = \frac{৩৬}{৫} = ৭\frac{১}{৫}$$

প্রশ্নমালা ৮

(মৌখিক)

ভাগ কর :—

১। $\frac{৩}{৪} \div ৩$; $\frac{৪}{৫} \div ২$; $\frac{৪৯}{৮০} \div ১৪$; $\frac{৪৯}{৪৫} \div ১৪$

২। $\frac{৩}{৪} \div \frac{২}{৫}$; $\frac{৭}{১২} \div \frac{২১}{৩৬}$; $\frac{৭}{২} \div \frac{৯}{৪}$; $\frac{২২}{৭} \div \frac{১১}{১৯}$

৩। $৬\frac{২}{৭} \div ৪$; $৪\frac{১}{৬} \div ৫$; $১৩\frac{১}{২} \div ৬$; $৩\frac{৩}{৭} \div ৬$

(লিখিত)

ভাগ কর :—

১। $২১৩ \div ৭\frac{১}{১০}$ ২। $৯৫ \div ৭\frac{৩}{৫}$ ৩। $২৫৬ \div ৩\frac{১}{২১}$

৪। $\frac{১৩৬০}{৩৭২০} \div \frac{২১৭০}{৩৮৪৪}$ ৫। $৮\frac{৭}{১৭} \div ১১\frac{১১}{৫১}$ ৬। $৯০\frac{৩}{৭} \div ২১\frac{১}{১০}$

৭। $৩\frac{১}{৪} \div ৮\frac{২}{৩} \div \frac{১}{১২}$ ৮। $১ \div ১\frac{৩}{৮} \div ১\frac{৫}{১১}$

৯। $২০ \div ৩\frac{১}{৩} \div ৪\frac{১}{৬}$ ১০। $৭\frac{১}{৯} \div \frac{২}{১৫} \div ৬\frac{২}{৩}$

১১। $\frac{১৮}{২৫} \div ২\frac{২}{৫} \div ৩ \div \frac{১}{৪}$ **১২।** $৩৬ \div ৪\frac{৪}{১১} \div \frac{৫}{২২} \div ৩\frac{২}{৩}$

১৩। $১৭০\frac{৫}{৩২} \div ১১৩\frac{৭}{১৬}$ **১৪।** $\frac{৫}{৮} \div ২\frac{১}{৭} \div ৪\frac{২}{৩} \div ১\frac{১}{৪}$

১৫। $\frac{৩০৬}{৩২৩} \div \frac{২০৪}{২২১}$

ভগ্নাংশের সরলীকরণ

যোগ, বিয়োগ, গুণন ও ভাগ-চিহ্নযুক্ত পূর্ণ বা অখণ্ড রাশি-সমূহ কিরূপে সরল করিতে হয় তাহা তোমরা শিখিয়াছ। দুই বা তদধিক ভগ্নাংশ-সমূহ এই সকল চিহ্ন-দ্বারা সংযুক্ত হইলে ঐ একই নিয়মে তাহাদের সরলতা সম্পাদন করা যায়। স্মরণার্থে এস্থলে তাহার পুনরালোচনা করা হইল।

নিম্নের নিয়ম কয়টি মনে রাখিবে—

১। কতকগুলি রাশি এক বা তদধিক পূরণ বা ভাগ অথবা উভয় চিহ্ন-দ্বারা সংযুক্ত হইলে, উহাদিগকে একটি মাত্র পদ (রাশি) বলিয়া গণ্য করিবে, এবং বাম দিকের চিহ্নটির কার্য্য করিয়া ক্রমে ডা'ন দিকের চিহ্নগুলির কার্য্য করিবে।

উদাহরণ। $\frac{২}{৩} \times \frac{৩}{৪} \div \frac{৫}{৬} \times \frac{৭}{১৫} = \frac{\cancel{২} \times \cancel{৩}}{\cancel{৩} \times \cancelto{২}{৪}} \div \frac{৫}{৬} \times \frac{৭}{১৫}$

$= \frac{১}{২} \div \frac{৫}{৬} \times \frac{৭}{১৫}$

$= \frac{১ \times \cancelto{৩}{৬}}{\cancel{২} \times ৫} \times \frac{৭}{\cancelto{৫}{১৫}} = \frac{৭}{২৫}$

২। দুইটি রাশির মধ্যে 'এর' থাকিলে, তাহাদিগকে একটি রাশি ধরা হয়। সুতরাং 'এর' চিহ্নযুক্ত কোন গর্ভিত ভগ্নাংশের পূর্ব্বে ভাগ-চিহ্ন থাকিলে উক্ত ভাগ-চিহ্নকে গুণন-চিহ্নে পরিবর্ত্তন করার সময়, গর্ভিত ভগ্নাংশের সকল সংখ্যারই অন্যোন্য বা বিপরীত লইতে হয়। 'এর' চিহ্ন স্থলে '×' চিহ্ন দিতে হইলে রাশি দুইটিকে বন্ধনীর মধ্যে স্থাপন করা উচিত।

উদাহরণ। $\frac{২}{৫} \div \frac{৩}{৪}$ এর $\frac{২}{৩} \times \frac{৫}{১২} = \frac{২}{৫} \div \left(\frac{৩}{৪} \times \frac{২}{৩}\right) \times \frac{৫}{১২}$

$$= \frac{২}{৫} \times \frac{৪ \times ৩}{৩ \times ২} \times \frac{৫}{১২} = \frac{১}{৩}।$$

দ্রষ্টব্য। লক্ষ্য করিবে, এস্থলে শুধু $\frac{৩}{৪}$ই ভাজক নহে। পরন্তু $\frac{২}{৫}$কে $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{২}{৩}$ অর্থাৎ $\frac{৩ \times ২}{৪ \times ৩}$ বা $\frac{১}{২}$ দ্বারা ভাগ করিতে হইবে; সুতরাং 'এর' চিহ্নটির কার্য্য সর্ব্বাগ্রে করা আবশ্যক।

উদাহরণ। সরল কর :—

$$\frac{৫}{৬} \div \frac{১৫}{২৮} \times \frac{৩}{১৪} - \frac{১}{৪} \text{ এর } \frac{৮}{৯} + \frac{৪}{৫} \div \frac{৩}{৪} \text{ এর } \frac{৮}{১৫} \times \frac{৬}{৭}$$

প্রদত্ত রাশি $= \frac{৫}{৬} \times \frac{২৮}{১৫} \times \frac{৩}{১৪} - \left(\frac{১}{৪} \times \frac{৮}{৯}\right) + \frac{৪}{৫} \div \left(\frac{৩}{৪} \times \frac{৮}{১৫}\right) \times \frac{৬}{৭}$

$$= \frac{১}{৩} - \frac{২}{৯} + \frac{৪}{৫} \div \frac{২}{৫} \times \frac{৬}{৭}$$

$$= \frac{১}{৩} - \frac{২}{৯} + \frac{৪}{৫} \times \frac{৫}{২} \times \frac{৬}{৭} = \frac{১}{৩} - \frac{২}{৯} + \frac{১২}{৭}$$

$$= \frac{২১ - ১৪ + ১০৮}{৬৩} = \frac{১২৯ - ১৪}{৬৩} = \frac{১১৫}{৬৩} = ১\frac{৫২}{৬৩}।$$

৫। **বন্ধনীযুক্ত ভগ্নাংশ।**

বন্ধনীযুক্ত ভগ্নাংশের বেলায় পূর্ণ-সংখ্যার নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হয়। দুই বন্ধনীর মধ্যে কোন চিহ্ন না থাকিলে সেস্থলে গুণন-চিহ্ন আছে বলিয়া ধরিতে হয়।

উদাহরণ। সরল কর :—

$$\frac{২}{৭} \text{ এর } \left\{\left(৩\frac{১}{৩}+১\frac{১}{৪}\right)\div\left(২-\frac{৭}{১২}\right)\right\}$$

প্রদত্ত রাশি $=\frac{২}{৭} \text{ এর } \left\{\left(\frac{১০}{৩}+\frac{৫}{৪}\right)\div\left(২-\frac{৭}{১২}\right)\right\}$

$$=\frac{২}{৭} \text{ এর } \left\{\frac{৪০+১৫}{১২}\div\frac{২৪-৭}{১২}\right\}$$

$$=\frac{২}{৭} \text{ এর } \left\{\frac{৫৫}{১২}\div\frac{১৭}{১২}\right\}=\frac{২}{৭} \text{ এর } \frac{৫৫}{\cancel{১২}}\times\frac{\cancel{১২}}{১৭}$$

$$=\frac{২\times৫৫}{৭\times১৭}=\frac{১১০}{১১৯}$$

প্রশ্নমালা ৯

সরল কর :—

১। $১\div\frac{২}{৩}\times\frac{৮}{৯}$

২। $\frac{২}{৩}\div\frac{৫}{৬}\times\frac{১৫}{২৮}$

৩। $\frac{৫}{৮}\div\frac{৩}{৪} \text{ এর } \frac{৫}{৬}$

৪। $\frac{৩}{৭} \text{ এর } \frac{২৮}{৪৫}\div\frac{৬৪}{২৫}$

৫। $\frac{৩}{৪}\times\frac{১}{২}\div\frac{৫}{৮}$

৬। $\frac{৩}{৭}\div\frac{৪}{৯} \text{ এর } \frac{৬}{৭}$

৭। $\frac{৩}{৫}\div\frac{২}{৩}\div\frac{৫}{২৭}\times\frac{৩}{১১}$

৮। $\frac{১}{৫}\div\frac{২}{৭} \text{ এর } \frac{৭৩}{১৪}\times\frac{৫}{১৮}$

৯। $\frac{৩}{৪}\times\frac{২}{৩}\div\frac{১৮}{২১} \text{ এর } ১\frac{১}{৮}$

১০। $১\frac{২}{৩} \text{ এর } \frac{৪}{৫}\div১\frac{৩}{৭} \text{ এর } ২\frac{১}{৩}$

১১। $২\frac{২}{৩}\div\frac{৩}{৪}\div৩\frac{১}{৪} \text{ এর } ৪\frac{২}{১৩}$

১২। $\frac{৩}{৪} \text{ এর } ২\frac{১}{২}\div৬\frac{১}{৩}\times৪\frac{১}{২}$

১৩। $৫\frac{৫}{৮} \text{ এর } ৫\frac{১}{৩} \text{ এর } ৯\frac{৩}{৫}\div৭\frac{১}{৩} \text{ এর } ১\frac{৭}{১১}$

১৪। $১\frac{২}{৩}\times৩\frac{৩}{৮} \text{ এর } \frac{১৫}{১৬}\times২\frac{২}{১৫}$

১৫। $৩\frac{৫}{১৭}\times৪\frac{৬}{৭} \text{ এর } ৬\frac{৩}{৮}\times৫\frac{৬}{৭}$

১৬। $\frac{৩}{৪}\times\frac{৫}{৭}+(\frac{৩}{৪}-\frac{১}{৬})\times ৩\frac{৩}{৭}-\frac{১}{৫}$

১৭। $(১\frac{১}{২}+৫\frac{১}{৩})(১\frac{১}{২}-১\frac{১}{৩})+(\frac{১}{২}+\frac{১}{২০})$ এর $১\frac{৩}{১১}$

১৮। $(১\frac{২}{৩}-১\frac{৩}{৪})$ এর $(১\frac{৪}{৫}+১\frac{৫}{৬})\div(\frac{২}{৩}+\frac{৩}{৪})$

১৯। $(১+\frac{৫}{৬}+\frac{৭}{৮}+\frac{১১}{১২})\div(\frac{৩}{৪}-\frac{৫}{৮})$

২০। $\{(৫\frac{৫}{৭}-৩\frac{৭}{১০})$ এর $১\frac{১}{৪}\}\div ৫\frac{৭}{৮}-৩\frac{১}{২}$ এর $\frac{২}{৪৭}$

২১। $\frac{৪}{৫}\div\frac{৩}{৮}+\frac{৫}{৮}$ এর $৩\frac{২}{৩}$

২২। $\frac{৩}{৪}$ এর $২\frac{১}{২}+৩\frac{১}{৩}$ এর $১\frac{১}{৮}$

২৩। $১\frac{১}{২}+২\frac{১}{৩}$ এর $৩\frac{১}{৫}\div ১\frac{১}{৩}$ ২৪। $২\frac{৫}{১৬}+১\frac{১}{৮}+৩\frac{৭}{১৬}$ এর $\frac{২}{৫}$

২৫। $৫\frac{১}{৪}\times\frac{৫}{১১}+১৩\frac{১}{২}$ এর $\frac{৪}{৯}-১\frac{১}{৫}$

২৬। $৪\frac{১}{৫}\div\frac{৭}{১৫}-৪\frac{১}{২}$ এর $\frac{২}{৭}+৫\frac{৩}{৫}\times\frac{২৫}{৪২}$

২৭। $৩\frac{১}{২}+৪-\frac{১}{৮}\times\frac{৪}{৫}\div(৩\div ২-\frac{১}{৩})$

২৮। $(১\frac{১}{৩}$ এর $২\frac{১}{৬}\div\frac{৬}{৭})\{৭-\frac{২}{৫}$ এর $\frac{৫}{৭}-(২+\frac{১}{২}$ এর $\frac{১}{৩})\}$

২৯। $(\frac{৩}{৪}+\frac{৫}{১৪})\div(\frac{৫}{১২}-\frac{৪}{১৫})$ এর $(\frac{৩}{৭}+\frac{১}{৩})$

৩০। $১\frac{৩}{৪}-[১\frac{৩}{৪}-\{১\frac{৩}{৪}-(১\frac{৩}{৪}-১\frac{১}{৪})\}]$

৬। সামান্য ভগ্নাংশ-সম্বলিত বিবিধ প্রশ্ন।

১ম উদাহরণ। কোন্ সংখ্যার $\frac{১}{২}$ এর সহিত $\frac{৩}{৮}$ যোগ করিলে, যোগফল $\frac{৩}{৪}$ হইবে ?

নির্ণেয় সংখ্যাটির $\frac{১}{২}$ এর সহিত $\frac{৩}{৮}$ যোগ করিলে $\frac{৩}{৪}$ হয়।

$\therefore$ নির্ণেয় সংখ্যার $\frac{১}{২}+\frac{৩}{৮}=\frac{৩}{৪}$;

অর্থাৎ নির্ণেয় সংখ্যার $\frac{১}{২}=\frac{৩}{৪}-\frac{৩}{৮}=\frac{৩}{৮}$;

$\therefore$ নির্ণেয় সংখ্যা $=\frac{৩}{৮}\times ২=\frac{৩}{৪}$

২য় উদাহরণ। এক ব্যক্তি ১২০০০ টাকা তাহার তিন পুত্রের মধ্যে ভাগ করিয়া দিল। যদি প্রথম পুত্র $\frac{২}{৩}$ অংশ এবং

দ্বিতীয় পুত্র $\frac{১}{৬}$ অংশ পাইয়া থাকে, তবে তৃতীয় পুত্র কত অংশ পাইল ?

প্রথম পুত্র ১২০০০ টা.$\times\frac{২}{৩}$=৮০০০ টাকা পাইল।

দ্বিতীয় পুত্র ১২০০০ টা.$\times\frac{১}{৬}$=২০০০ টাকা পাইল।

সুতরাং ১ম ও ২য় পুত্র একত্রে=৮০০০ টাকা+২০০০ টাকা
=১০০০০ টাকা পাইল।

∴ তৃতীয় পুত্র ১২০০০ টাকা—১০০০০ টাকা
=২০০০ টাকা পাইল।

অন্য প্রকার—১ম ও ২য় পুত্র একত্রে সম্পত্তির
$\frac{২}{৩}+\frac{১}{৬}=\frac{৫}{৬}$ অংশ পাইল।

∴ ৩য় পুত্র সম্পত্তির অবশিষ্ট ১—$\frac{৫}{৬}$ অর্থাৎ $\frac{১}{৬}$ অংশ পাইল।

সুতরাং সম্পত্তির $\frac{১}{৬}$ অংশে তৃতীয় পুত্র ১২০০০ টাকা$\times\frac{১}{৬}$
=২০০০ টাকা পাইল।

৩য় উদাহরণ। এমন একটি রাশি নির্ণয় কর যাহাকে $\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫}$ দিয়া গুণ করিলে যে গুণফল হইবে, ১$\frac{১}{২}$+১$\frac{১}{৩}$+১$\frac{১}{৪}$+১$\frac{১}{৫}$ কে $\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}$ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল তাহাই হইবে।

$$১\frac{১}{২}+১\frac{১}{৩}+১\frac{১}{৪}+১\frac{১}{৫}=\frac{৩}{২}+\frac{৪}{৩}+\frac{৫}{৪}+\frac{৬}{৫}$$
$$=\frac{৯০+৮০+৭৫+৭২}{৬০}=\frac{৩১৭}{৬০};$$

$\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}=\frac{৫}{৬}$ ∴ ভাগফল $\frac{৩১৭}{৬০}\div\frac{৫}{৬}=\frac{৩১৭}{\cancel{৬০}_{১০}}\times\frac{\cancel{৬}}{৫}=\frac{৩১৭}{৫০}$

আবার, $\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫}=\frac{৩০+২০+১৫+১২}{৬০}=\frac{৭৭}{৬০};$

∴ নির্ণেয় রাশি$=\frac{৩১৭}{৫০}\div\frac{৭৭}{৬০}=\frac{৩১৭\times৬}{৫\times৭৭}=\frac{১৯০২}{৩৮৫}=৪\frac{৩৬২}{৩৮৫}$।

প্রশ্নমালা ১০

(বিবিধ)

১। $\frac{৫}{৮}$ এর সহিত কত যোগ করিলে $\frac{৯}{১০}$ হইবে ?

২। ১$\frac{১১}{১২}$ হইতে কত বিয়োগ করিলে বিয়োগফল $\frac{৩}{৪}$ হহবে ?

৩। $\frac{৩}{৭}$ এর $\frac{৫}{৬}$ এর সহিত কত যোগ করিলে যোগফল ১$\frac{২}{৯}$ এর $\frac{৫}{১১}$ হইবে ?

৪। $\frac{২}{৩} \div \frac{৫}{৬} \times ৩\frac{৩}{১৪}$ হইতে কত বিয়োগ করিলে ১$\frac{১}{১৪}$ এর ১$\frac{১}{১৫}$ অবশিষ্ট থাকিবে ?

৫। কোন্ সংখ্যার সহিত $\frac{৫}{৬}$ এর $\frac{৩}{৪}$ যোগ করিলে যোগফল ১৭ হইবে

৬। $\frac{৩}{৪} \div \frac{৫}{১২}$ হইতে কত লইলে $\frac{৩}{৮} \div \frac{৫}{৬}$ অবশিষ্ট থাকিবে ?

৭। গুণ্য ২$\frac{৩}{৫}$, গুণক গুণ্যের $\frac{৩}{৪}$। গুণফল কত ?

৮। ভাজ্য $\frac{৭}{১২}$ এবং ভাজক ভাজ্যের $\frac{১}{৩}$। ভাগফল কত ?

৯। কত টাকার $\frac{৩}{১৩}$ হইতে ৪৮৲ টাকা বাদ দিলে ৩০৲ টাকা অবশিষ্ট থাকে ?

১০। ক একটি কার্য্যের $\frac{১}{৪}$, খ কার্য্যটির $\frac{৩}{১০}$ এবং গ উহার $\frac{২}{৫}$ সম্পন্ন করিল। কার্য্যটির কত অংশ বাকী রহিল ?

১১। কোনও সম্পত্তির $\frac{৫}{৮}$ এর মূল্য ২৩৭৫৲ টাকা হইলে সমস্ত সম্পত্তিটির মূল্য কত ?

১২। এক ব্যক্তির যত আয় হয় তিনি তাহার $\frac{১}{৩}$ অংশ দান করেন, $\frac{২}{৫}$ অংশ দেবসেবায় ব্যয় করেন এবং বাকী টাকা সংসার খরচ করেন। যদি দেবসেবায় বৎসরে ৬০০৲ টাকা ব্যয় হয়, তবে তাহার বাৎসরিক খরচ কত ?

১৩। একখানি বাঁশের $\frac{১}{৪}$ কাদায়, $\frac{১}{৩}$ জলে এবং ৫ হাত জলের উপর আছে। বাঁশটি কত লম্বা ?

১৪। $\frac{৩}{৫}$ কে এমন একটি সংখ্যা-দ্বারা গুণ কর, যেন উক্ত গুণফলকে $\frac{৫}{৮}$ দ্বারা ভাগ করিয়া সেই ভাগফল হইতে $\frac{৭}{১৫}$ বিয়োগ করিলে বিয়োগফল $\frac{১}{২১}$ হয়।

১৫। কোন তালুকের মোট আদায়ের এক-তৃতীয়াংশ গভর্ণমেণ্টকে কর দিতে হয় এবং এক-চতুর্থাংশ ভৃত্যাদির বেতনে খরচ করিয়া তালুকদার ১৫০০ টাকা পান। তালুকের মোট আদায় কত ?

১৬। $১৩\frac{৭}{১১}$ এর সহিত কোন্ লঘিষ্ঠ সংখ্যা যোগ করিলে যোগফল একটি পূর্ণ-সংখ্যা হইবে ?

১৭। এক ব্যক্তি তাহার সম্পত্তির $\frac{৩}{৮}$ অংশ পুত্রকে দিল এবং $\frac{১}{৩}$ অংশ দান করিয়া বাকী অংশ স্ত্রীকে দিল। স্ত্রী তাহার সম্পত্তির কত অংশ পাইল ?

১৮। বঙ্গীয় পরিষদের নির্ব্বাচন-প্রতিযোগিতায় এক ব্যক্তি সমগ্র ভোটের $\frac{৫}{৭}$ পাইয়া নির্ব্বাচিত হইলেন। যে পরাজিত হইল তাহার ভোটের সংখ্যা ৬১০০ হইলে, মোট কত লোক ভোট দিয়াছিল ?

১৯। ক, খ ও গ এর মধ্যে ২২৫৲ টাকা এরূপভাবে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল যে, ক উহার $\frac{৩}{১০}$ এবং খ $\frac{৩}{৫}$ অংশ পাইল। গ কত পাইল ?

২০। কোন বালককে $৩\frac{৭}{১২}$ কে $৪\frac{২}{৩}$ দিয়া ভাগ করিতে বলায় সে ভুলক্রমে $৩\frac{২}{৩}$কে $৪\frac{৭}{১২}$ দিয়া ভাগ করিল। তাহার উত্তর এবং শুদ্ধ উত্তরের অন্তর কত ?

২১। একটি বালক তিন বার মার্বেল লইয়া খেলা করিল। প্রথম বারে $\frac{১}{৩}$ অংশ এবং দ্বিতীয় বারে অবশিষ্টের $\frac{১}{২}$ অংশ হারিয়া এখন তাহার মাত্র ৭টি মার্বেল রহিল। সে প্রথমে কত মার্বেল নিয়া খেলা আরম্ভ করিয়াছিল ?

২২। এক পুস্তক-বিক্রেতা তাহার মজুত পুস্তকের $\frac{২}{৩}$ অংশ বিক্রয় করিল এবং $\frac{১}{৬}$ অংশ আগুনে পুড়িয়া গেল। তাহার এখন ১২৫০ খানা পুস্তক অবশিষ্ট রহিল। ঐ ব্যক্তির কত পুস্তক মজুত ছিল ?

২৩। তিন ব্যক্তির মধ্যে কতকগুলি আম এরূপে ভাগ করিয়া দিতে হইবে যে, একজন উহার $\frac{৭}{১২}$, অপর একজন $\frac{৫}{১৮}$ এবং তৃতীয় ব্যক্তি অবশিষ্ট আমগুলি পায়। আমগুলি না কাটিয়া উক্ত প্রকারে ভাগ করিতে হইলে কম পক্ষে কতগুলি আম আবশ্যক হইবে ?

২৪। এক ব্যক্তি কিছু টাকা লইয়া জুয়া খেলিতে বসিল। প্রথম বারে সে নিজ টাকার $\frac{১}{৩}$ হারিল এবং দ্বিতীয় বার অবশিষ্টের $\frac{১}{৬}$ হারিল। এখন তাহার টাকার কত অংশ বাকী রহিল ? যদি এখন তাহার ২৫৲ টাকা অবশিষ্ট থাকে, তবে ঐ ব্যক্তি কত টাকা নিয়া জুয়া খেলিতে বসিয়াছিল ?

২৫। এক ঝুড়িতে যতগুলি আম ছিল তাহার $\frac{১}{২}$ পচা, বাকির $\frac{২}{৩}$ বড় ও অবশিষ্ট ছোট। এখন ছোট আমের সংখ্যা ১৫ হইলে, ঝুড়িতে কত পচা ও কত বড় আম ছিল ? (ছাত্রবৃত্তি, ১৯৪০)

২৬। এক ব্যক্তি তাঁহার সম্পত্তির $\frac{২}{৭}$ অংশ হিসাবে ২ পুত্রকে, $\frac{১}{৮}$ অংশ হিসাবে ৩ কন্যাকে দান করিয়া অবশিষ্ট অংশ ১,২০০৲ টাকায় বিক্রয় করিলেন। তাঁহার সম্পূর্ণ সম্পত্তির মূল্য কত ?

(ছাত্রবৃত্তি, ১৯৪০)

২৭। সরল কর : $(\frac{১৭}{২০}-\frac{১১}{১৫}+\frac{৭}{১০}\times\frac{৪}{৫})\div(\frac{১৭}{২০}-\frac{১১}{১৫}+\frac{৭}{১০}-\frac{৪}{৫})$
(উ. প্রা. ১৯২২)

২৮। সরল কর : $(৬\frac{১}{৪}-৩\frac{৭}{৮})$ এর $(\frac{২}{৩}-\frac{৩}{৫})\div\{৫-(২\frac{১}{৫}-১\frac{১}{২})\}$

২৯। কোন্ ভগ্নাংশের সহিত $২\frac{১}{৩}+\frac{১৯}{২১}-২\frac{৫}{৭}$ এর $\frac{৪}{১১}$ যোগ করিলে ৩ হইবে ?

৩০। যদি কোন তালুকের $(\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}-\frac{১}{৬}-\frac{১}{১২})$ অংশের মূল্য ৪৪০০০৲ টাকা হয়, তাহা হইলে উহার $১\frac{১}{১২}$ এর $\frac{৩}{৮}$ এর $\frac{২৫}{২৬}$ এর $\frac{৬৬}{৭৫}$ এর মূল্য কত ?

পঞ্চম অধ্যায়

জটিল ভগ্নাংশ

১। **সরল ভগ্নাংশ**। যে-সকল ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়ই পূর্ণ বা অখণ্ড সংখ্যা, তাহাদিগকে **সরল ভগ্নাংশ** বলে। যথা—

$\frac{১}{৩}$, $\frac{৩}{৮}$, $\frac{৯}{১১}$, ইত্যাদি।

২। **জটিল ভগ্নাংশ**। যে-সকল ভগ্নাংশের লব ও হর কিংবা উভয়ই পূর্ণ-সংখ্যা নহে, তাহাদিগকে **জটিল ভগ্নাংশ** বলে। যথা—

$\dfrac{\frac{২}{৩}}{৫}$, $\dfrac{৪}{\frac{৩}{৭}}$, $\dfrac{\frac{২}{৫}}{\frac{৩}{৮}}$, $\dfrac{২\frac{১}{৩}}{৫\frac{২}{৭}}$, $\dfrac{\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}}{\frac{২}{৫}-\frac{৩}{৮}}$, ইত্যাদি।

জটিল ভগ্নাংশসমূহের লব ও হর পৃথক্ করিয়া দেখাইবার জন্য উহাদের মধ্যস্থ রেখাটি বড় (বা মোটা) করিয়া লিখিলে ভাল হয়।

৩। জটিল ভগ্নাংশকে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন। তোমরা পূর্ব্বে শিখিয়াছ যে, সরল ভগ্নাংশের লবকে ভাজ্য এবং হরকে ভাজকরূপে মনে করা যাইতে পারে। জটিল ভগ্নাংশের বেলায়ও ঐ নিয়মই প্রযোজ্য। এস্থলে সম্পূর্ণ লবকে ভাজ্য এবং সম্পূর্ণ হরকে ভাজক ধরিয়া কার্য্য করিতে হয়। এই প্রণালীতে জটিল ভগ্নাংশকে সরল ভগ্নাংশের আকারে পরিবর্ত্তিত করা যায়।

যথা, $\frac{\frac{২}{৩}}{৫}=\frac{২}{৩}\div ৫$; $\frac{৪}{\frac{৩}{৭}}=৪\div\frac{৩}{৭}$; $\frac{\frac{২}{৫}}{\frac{৩}{৮}}=\frac{২}{৫}\div\frac{৩}{৮}$;

$\frac{২\frac{১}{৩}}{৫\frac{২}{৭}}=২\frac{১}{৩}\div ৫\frac{২}{৭}$; $\frac{\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}}{\frac{২}{৫}-\frac{৩}{৮}}=(\frac{১}{২}+\frac{১}{৩})\div(\frac{২}{৫}-\frac{৩}{৮})$।

৪। জটিল ভগ্নাংশের সরলীকরণ। উপরের দৃষ্টান্তসমূহ হইতে সহজেই বুঝিতে পারিবে যে, সরল ও জটিল ভগ্নাংশে বিশেষ পার্থক্য নাই। কোন জটিল ভগ্নাংশকে সরল করিতে হইলে নিম্নের দুইটি প্রণালীই অবলম্বন করা যায়।

(১) জটিল ভগ্নাংশকে প্রথমে সরল ভগ্নাংশে পরিণত করিয়া পরে সরল ভগ্নাংশগুলিকে সরল করা যায়।

(২) জটিল ভগ্নাংশের লব ও হরকে পৃথক্ পৃথক্ সরল করিয়া হর-দ্বারা লবকে ভাগ করা যায়। লব ও হরে যে সকল ভগ্নাংশ থাকে তাহাদের হরগুলির ল. সা. গু. দ্বারা লব ও হরকে গুণ করিলে সরলীকরণ কার্য্য সহজ হয়, অথচ ভগ্নাংশটির মানের কোন পরিবর্ত্তন হয় না।

১ম উদাহরণ। সরল কর :—

(১) $\frac{\frac{২}{৩}}{৫} = \frac{২}{৩} \div ৫ = \frac{২}{৩ \times ৫} = \frac{২}{১৫}$ ।

(২) $\frac{৪}{\frac{৩}{৭}} = ৪ \div \frac{৩}{৭} = ৪ \times \frac{৭}{৩} = \frac{৪ \times ৭}{৩} = \frac{২৮}{৩} = ৯\frac{১}{৩}$ ।

(৩) $\frac{\frac{২}{৫}}{\frac{৩}{৮}} = \frac{২}{৫} \div \frac{৩}{৮} = \frac{২}{৫} \times \frac{৮}{৩} = \frac{২ \times ৮}{৫ \times ৩} = \frac{১৬}{১৫} = ১\frac{১}{১৫}$ ।

২য় উদাহরণ। সরল কর :—

(১) $\frac{\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}}{\frac{২}{৫}-\frac{৩}{৮}} = \frac{\frac{৩+২}{৬}}{\frac{১৬-১৫}{৪০}} = \frac{\frac{৫}{৬}}{\frac{১}{৪০}} = \frac{৫}{৬} \div \frac{১}{৪০}$

$$= \frac{৫}{৬} \times \frac{৪০}{১} = \frac{৫ \times \cancel{৪০}^{\,২০}}{\cancel{৬}_{\,৩} \times ১} = \frac{১০০}{৩} = ৩৩\frac{১}{৩} ।$$

(২) $\frac{৩\frac{১}{২} + ২\frac{২}{৫} \text{ এর } \frac{৫}{৬}}{৭\frac{১}{৩} \text{ এর } \frac{৯}{১১} - ২\frac{৩}{৮}} = \frac{\frac{৭}{২}+\frac{১২}{৫} \times \frac{৫}{৬}}{\frac{২২}{৩} \times \frac{৯}{১১} - \frac{১৯}{৮}} = \frac{\frac{৭}{২}+২}{৬-\frac{১৯}{৮}}$

$$= \frac{(\frac{৭}{২}+২) \times ৮}{(৬-\frac{১৯}{৮}) \times ৮} = \frac{২৮+১৬}{৪৮-১৯}$$

$$= \frac{৪৪}{২৯} = ১\frac{১৫}{২৯} ।$$

৩য় উদাহরণ। সরল কর :—

$$\frac{২\frac{১}{৪}}{২\frac{২}{৩}} + \frac{২\frac{১}{২}+৫\frac{১}{৫}}{৩\frac{১}{৩}+৯\frac{১}{২}} + \frac{৩}{৪} + \frac{৫}{৭} \text{ এর } ১\frac{১}{২০} ।$$

প্রদত্ত রাশি $=\dfrac{\frac{৯}{৪}}{\frac{৮}{৩}}+\dfrac{\frac{৫}{২}+\frac{২৬}{৫}}{\frac{১০}{৩}+\frac{১৯}{২}}+\frac{৩}{৪}+\frac{৫}{৭}\text{ এর }\frac{২১}{২০}$

$$=\frac{\frac{৯}{৪}\times ১২}{\frac{৮}{৩}\times ১২}+\frac{\left(\frac{২৫+৫২}{১০}\right)\times ৩০}{\left(\frac{২০+৫৭}{৬}\right)\times ৩০}+\frac{৩}{৪}+\frac{৫}{৭}\times\frac{২১}{২০}$$

$$=\frac{৯\times ৩}{৮\times ৪}+\frac{৭৭\times ৩}{৭৭\times ৫}+\frac{৩}{৪}+\frac{৩}{৪}$$

$$=\frac{২৭}{৩২}+\frac{৩}{৫}+\frac{৩}{৪}+\frac{৩}{৪}=\frac{১৩৫+৯৬+১২০+১২০}{১৬০}$$

$$=\frac{৪৭১}{১৬০}=২\frac{১৫১}{১৬০}।$$

প্রশ্নমালা ১১

(মৌখিক)

সরল কর :—

$\dfrac{১}{\frac{৩}{৫}}$; $\dfrac{১}{\frac{৪}{৭}}$; $\dfrac{২}{\frac{১}{২}}$; $\dfrac{৩}{\frac{৩}{৪}}$; $\dfrac{৪}{\frac{৭}{৮}}$; $\dfrac{\frac{১}{২}}{\frac{১}{৩}}$; $\dfrac{\frac{২}{৩}}{\frac{৫}{৬}}$; $\dfrac{\frac{৭}{১৩}}{১৪}$; $\dfrac{\frac{১১}{১২}}{২২}$; $\dfrac{\frac{১৭}{২০}}{৩৪}$

(লিখিত)

সরল কর :—

১। $\dfrac{\frac{১}{৩}}{\frac{২}{৫}}$ ২। $\dfrac{৫\frac{৫}{৮}}{৬\frac{৩}{৭}}$ ৩। $\dfrac{\frac{৫}{৮}-\frac{৩}{৭}}{\frac{৫}{৮}+\frac{৩}{৭}}$ ৪। $\dfrac{১+\frac{২}{৩\frac{৪}{৫}}}{১-\frac{২}{৩\frac{৪}{৫}}}$

৫। $\dfrac{২\frac{১}{৩}-\frac{৩}{৫}}{১\frac{২}{৩}-\frac{৩}{৪}}$ ৬। $\dfrac{৬\frac{১}{৪}\text{ এর }৪\frac{৪}{৯}+\frac{১১}{৩৬}}{৪\frac{২}{৩}-২\frac{৩}{৮}\text{ এর }\frac{১৪}{১৯}}$

৭। $\dfrac{\frac{১}{৪}+\frac{১}{৬}}{\frac{১}{৪}-\frac{১}{৬}}-\dfrac{\frac{১}{৪}-\frac{১}{৬}}{\frac{১}{৪}+\frac{১}{৬}}$

৮। $\dfrac{১\frac{১}{৪}-\frac{৫}{১২}}{১\frac{১}{৪}+\frac{৫}{১২}}+\dfrac{২\frac{১}{২}-১\frac{৫}{৬}}{\frac{১}{৩}+১\frac{৫}{৬}}$

৯। $\dfrac{১\frac{১}{৩}\times ৩\frac{৫}{৭}-৫\frac{৩}{৫}\div ৩\frac{৪}{১৫}}{২\frac{৩}{১৩}\div ৪\frac{৬}{১৩}+\frac{৫}{১৯}\text{ এর } ৩\frac{৪}{৫}}$ এর $\dfrac{৩৫\div ৭}{৯১\div ১৩}$

১০। $\dfrac{৩\frac{২}{৩}\text{ এর }\frac{১}{৮}-\frac{৫}{১২}}{\frac{১}{৩}\text{ এর }\frac{১}{১৬}+\frac{৩}{১৬}-\frac{১}{৬}}\div\dfrac{\frac{৪}{১১}\text{ এর }১\frac{৪}{৭}+\frac{৫}{৬}\times\frac{৬}{৭}}{\frac{৩}{৭}\text{ এর }১\frac{৮}{৯}+১\frac{৩}{৪}}$

১১। $\dfrac{\frac{১}{৩}-\frac{১}{৬}}{\frac{১}{৩}+\frac{১}{৭}}\times\dfrac{\frac{১}{৪}-\frac{১}{৫}}{\frac{১}{৪}+\frac{১}{৬}}\div\dfrac{\frac{১}{২}\div\frac{১}{৩}}{\frac{১}{২}\div\frac{১}{৭}}$ এর $\frac{৩}{৫০}$

১২। $১\frac{৫}{৬}$ এর $\dfrac{\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}}{২\frac{১}{২}-৩\frac{১}{২}+৪\frac{১}{৪}}\times\dfrac{৩\frac{১}{২}-১\frac{৩}{৮}}{২\frac{১}{২}+\frac{১}{৪}}\div ৩\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৯}{১১}$

১৩। $২\frac{৪}{৫}-\frac{১}{৯}$ এর $\dfrac{৫\frac{১}{৭}-২\frac{১}{৪}}{১+\frac{৬}{১৯}}$ এর $\dfrac{৯\frac{১}{৩}}{১২\frac{১}{২}}\div ২\frac{১}{৫}$

১৪। $\left(\dfrac{২\frac{১}{৪}-\frac{২}{৩}\text{ এর }১\frac{৫}{৬}}{\frac{২}{৫}\text{ এর }৩\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩৬}}+\dfrac{১}{২\frac{১}{২}}\right)\div\dfrac{৫\frac{১}{৪}}{৮\frac{৩}{৪}}$

১৫। $\left(\dfrac{১\frac{১}{৪}+\frac{৪}{৫}}{১\frac{১}{৩}+\frac{৩}{৪}}\div\dfrac{\frac{৪}{৫}+\frac{৩}{৪}}{১\frac{১}{৩}+১\frac{১}{৪}}\right)\div\left(\dfrac{১\frac{১}{৫}+\frac{৫}{৬}}{১\frac{১}{৪}+১\frac{৪}{৫}}-\dfrac{\frac{১}{৫}+\frac{৩}{১০}}{\frac{৩}{৪}+\frac{৪}{৫}}\right)$

১৬। $\dfrac{৩\frac{১}{৩}\text{ এর }\frac{৫}{৭}-১\frac{৩}{৭}\text{ এর }\frac{৩}{৪}}{\left(\frac{২}{৩}+১\frac{৫}{১৪}\right)\div\left(\frac{৫}{৬}-\frac{৪}{১৫}\right)}\div\dfrac{১১\frac{১}{৭}-৭\frac{১}{১১}}{৫\frac{৪}{৭}+৭\frac{৪}{৫}}$

১৭। $\dfrac{৪\left(\frac{১}{৩}-\frac{১}{৫}\right)-৯\left(\frac{১}{২}-\frac{১}{৪}\right)+১৬\left(\frac{১}{২}-\frac{১}{৩}\right)}{২\left(\frac{১}{৩}-\frac{১}{৪}\right)-৩\left(\frac{১}{২}-\frac{১}{৪}\right)+৪\left(\frac{১}{২}-\frac{১}{৩}\right)}$

১৮। $\dfrac{৫\frac{৩}{৮}+৪\frac{৩}{৫}}{৮\frac{৩}{৫}-৫\frac{৩}{৪}}\div\dfrac{\frac{৭}{৮}-\frac{৬}{৭}+\frac{৫}{৬}}{\frac{৮}{৭}-\frac{৭}{৬}+\frac{৬}{৫}}$ এর $\left(১\frac{৩}{১১}\times ৩\frac{৪}{৫}\right)$

১৯। $১\frac{১}{১১}-\dfrac{১-\frac{৭}{২২}}{২-\frac{১}{৩}}+\dfrac{১\frac{২}{৫}}{৩\frac{১}{২}}-\dfrac{৫\frac{৫}{৮}}{৬\frac{১}{৪}}$ এর $\left(\frac{১}{৫}-\dfrac{\frac{১}{২}-\frac{১}{৩}}{৪\frac{৩}{৪}-৩\frac{২}{৯}}\right)$

৫। **অবিরত ভগ্নাংশ**

(১) $\dfrac{১}{১+\dfrac{১}{১-\frac{২}{৩}}}$; (২) $\dfrac{২}{৩+\dfrac{৪}{৫-\dfrac{৮}{৬-২\frac{১}{৪}}}}$;

(৩) $১০-\dfrac{৫}{৯+\dfrac{৬}{৮-\dfrac{৭}{৪-\dfrac{৩}{২-\frac{১}{৫}}}}}$; ইত্যাদি আকারের

জটিল ভগ্নাংশগুলিকে **অবিরত ভগ্নাংশ** বলে।

উদাহরণ। $\dfrac{২}{৩-\dfrac{২}{৩-\frac{২}{৩}}}$ কে সরল কর।

প্রদত্ত ভগ্নাংশ $=২\div\left(৩-\dfrac{২}{৩-\frac{১}{৩}}\right)$

সুতরাং ভগ্নাংশটিকে সরল করিবার জন্য—

(১) ৩ হইতে $\frac{২}{৩}$ বিয়োগ কর।

(২) বিয়োগফল দ্বারা ২কে ভাগ কর।

(৩) ৩ হইতে এই ভাগফলটি বিয়োগ কর।

(৪) এই বিয়োগফল দিয়া ২কে ভাগ কর।

অতএব নিয়ম পাওয়া গেল—

নিয়ম। অবিরত ভগ্নাংশকে সরল করিতে হইলে উহার নিম্নভাগ হইতে কার্য্য আরম্ভ করিয়া ক্রমশঃ উপরের দিকে উঠিতে হয়।

অঙ্ক কষিবার প্রণালী

প্রদত্ত ভগ্নাংশ $= \dfrac{২}{৩-\dfrac{২}{\dfrac{৯-২}{৩}}} = \dfrac{২}{৩-\dfrac{২}{\frac{৭}{৩}}}$

$= \dfrac{২}{৩-২\times\frac{৩}{৭}} = \dfrac{২}{৩-\frac{৬}{৭}} = \dfrac{২}{\dfrac{২১-৬}{৭}}$

$= \dfrac{২}{\frac{১৫}{৭}} = ২\times\frac{৭}{১৫} = \frac{১৪}{১৫}$

দ্রষ্টব্য। সহজ যোগ-বিয়োগাদি মুখে মুখে করিতে পারিলেই ভাল হয়।

প্রশ্নমালা ১২

সরল কর :—

১। $\dfrac{১}{২-\dfrac{১}{২-\frac{২}{৩}}}$ ২। $৩-\dfrac{২}{৩+\dfrac{৪}{৩-\frac{৫}{৭}}}$ ৩। $২-\dfrac{১}{২-\dfrac{১}{২-\frac{৩}{৪}}}$

৪। $১+\dfrac{১}{১+\dfrac{১}{১+\frac{৩}{৫}}}$ ৫। $১-\dfrac{১}{৪-\dfrac{১}{৩-\dfrac{১}{২-\frac{২}{৭}}}}$

৬। $১৪-\dfrac{১}{৩-\dfrac{২}{৭+\frac{২}{৩}}}$ ৭। $৯-\dfrac{১}{৩-\dfrac{১}{৩+\frac{২}{৫}}}$

৮। $১-\cfrac{২}{৩+\cfrac{৪}{৫-\cfrac{৬}{৭-\frac{৮}{৯}}}}$ ৯। $৪-\cfrac{৫}{৩+\cfrac{১}{২-\cfrac{১}{১-\frac{২}{৫}}}}$

১০। $\cfrac{৫}{৫+\cfrac{২}{২+\cfrac{১}{১+\frac{৩}{৫}}}}$ ১১। $১+\cfrac{১}{১+\cfrac{১}{১+\cfrac{১}{১+\frac{২}{৩}}}}$

১২। $৮-৮\times\cfrac{২\frac{১}{৫}-১\frac{২}{৭}}{২-\cfrac{১}{৬-\frac{১}{৬}}}$ (ক. প্র. ১৮৭৯)

ষষ্ঠ অধ্যায়

ভগ্নাংশের গ. সা. গু.

যেরূপ গুণনীয়কের সাহায্যে পূর্ণ-সংখ্যার গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. নির্ণয় করা যায়, ভগ্নাংশের বেলায়ও সেই প্রণালীতে কার্য্য করা চলে। কিন্তু ভগ্নাংশের গুণনীয়ক বলিলে এমন একটি ভগ্নাংশ বুঝিতে হইবে যদ্দ্বারা ভগ্নাংশটিকে ভাগ করিলে ভাগফল একটি পূর্ণ-সংখ্যা হয়।

যথা— $\frac{৪}{৭}$ কে $\frac{২}{৭}$ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ২ হয়।

সুতরাং $\frac{২}{৭}$, $\frac{৪}{৭}$ এর একটি গুণনীয়ক।

দুই বা তদধিক ভগ্নাংশকে আর একটি গরিষ্ঠ ভগ্নাংশ-দ্বারা ভাগ করিলে যদি ভাগফলগুলি পূর্ণ-সংখ্যা হয়, তবে ঐ গরিষ্ঠ ভগ্নাংশটিকে উহাদের **গ. সা. গু.** বলে।

১ম উদাহরণ। $\frac{৮}{১৩}$ এবং $\frac{১২}{১৩}$ এর গ. সা. গু. নির্ণয় কর।

এস্থলে ভগ্নাংশ দুইটি সমান হর-বিশিষ্ট। সুতরাং ইহাদের সাধারণ হরকে হর ধরিয়া লবদ্বয়ের গ. সা. গু.কে লব ধরিলে যে ভগ্নাংশটি পাওয়া যায় তাহা-দ্বারা উভয়কে ভাগ করিলে দুইটি ভাগফলই পূর্ণ-সংখ্যা হইবে। ৮ ও ১২ লবদ্বয়ের গ. সা. গু. ৪। সুতরাং $\frac{৪}{১৩}$ উহাদের গ. সা. গু.।

২য় উদাহরণ। $\frac{৮}{১৫}$ এবং $\frac{৯}{২০}$ এর গ. সা. গু. নির্ণয় কর।

এস্থলে ভগ্নাংশ দুইটি সমান হরবিশিষ্ট নহে। ইহাদিগকে সমান হরবিশিষ্ট করিয়া উপরের নিয়মানুসারে সহজেই উহাদের গ. সা. গু. নির্ণয় করা যায়।

হর দুইটির ল. সা. গু. = ৬০

$$\therefore \frac{৮}{১৫} = \frac{৮ \times ৪}{৬০}, \quad \frac{৯}{২০} = \frac{৯ \times ৩}{৬০}$$

এখন ৮ × ৪ ও ৯ × ৩ এর গ. সা. গু. = ১।

সুতরাং নির্ণেয় গ. সা. গু. = $\frac{১}{৬০}$।

পূর্ব্বের উদাহরণ দুইটি হইতে সহজেই বুঝিবে যে, নির্ণেয় গ. সা. গু.এর হরটি প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলির হর-সমূহের প্রত্যেকেরই গুণিতক, অর্থাৎ উহাদের সাধারণ গুণিতক। আবার নির্ণেয় গ. সা. গু. এর লবটি প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলির লবসমূহের প্রত্যেকেরই গুণনীয়ক। সুতরাং নির্ণেয় গ. সা. গু. গরিষ্ঠ হইবে বলিয়া, ইহার হর

যথাসম্ভব ছোট এবং লব যথাসম্ভব বড় হইতে হইবে। অতএব প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলির লবের গ. সা. গু.কে লব এবং হরের ল. সা. গু.কে হর ধরিয়া যে ভগ্নাংশটি পাওয়া যায় উহাই নির্ণেয় গ. সা. গু. হইবে।

সুতরাং দুই বা তদধিক ভগ্নাংশের গ. সা. গু. নির্ণয়ের নিয়ম।

$$\textbf{গ. সা. গু.} = \frac{\textbf{লব-সমূহের গ. সা. গু.}}{\textbf{হর-সমূহের ল. সা. গু.}}$$

উদাহরণ। $\frac{৪}{৫}$, $\frac{৮}{১৫}$, $\frac{১২}{২৫}$, এর গ. সা. গু, নির্ণয় কর।

৪, ৮ ও ১২ লবগুলির গ. সা. গু.=৪,

এবং ৫, ১৫, ২৫ হরসমূহের ল. সা. গু.=৭৫ ;

সুতরাং ভগ্নাংশ তিনটির গ. সা. গু.=$\frac{৪}{৭৫}$।

প্রশ্নমালা ১৩

নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির গ. সা. গু. নির্ণয় কর :—

১। $\frac{৩}{১১}$, $\frac{৯}{১১}$ ২। $\frac{৫}{১৪}$, $\frac{১০}{২১}$ ৩। $\frac{৭}{২৫}$, $\frac{১৪}{২৫}$, $\frac{২১}{২৫}$

৪। $\frac{১}{৩}$, $\frac{১}{৪}$ ৫। $\frac{৮}{২১}$, $\frac{১৬}{৪৯}$ ৬। $\frac{২}{৩}$, $\frac{৪}{৫}$, $\frac{৮}{৯}$

৭। $\frac{৬}{২৫}$, ১$\frac{১}{২০}$ ৮। $\frac{৪}{৯}$, $\frac{২৮}{৪৫}$, $\frac{৪৪}{৭৫}$ ৯। ২$\frac{৭}{১০}$, ৩$\frac{৩}{৫}$, $\frac{৩৬}{৫৫}$

১০। $\frac{৩}{১৩}$, $\frac{২১}{২৬}$, ১$\frac{১}{৬৫}$ ১১। ২$\frac{১}{২}$, ৩$\frac{১}{২}$, ৪$\frac{১}{২}$ ১২। $\frac{৩}{৭}$, ১$\frac{৫}{৭}$, ৩$\frac{৬}{৭}$

১৩। কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা-দ্বারা ৪$\frac{৩৭}{৩৮}$ ও ৪$\frac{৫২}{৫৭}$ কে ভাগ করিলে উভয় ভাগফলই পূর্ণ-সংখ্যা হইবে ?

১৪। এমন একটি গরিষ্ঠ রাশি নির্ণয় কর যদ্দারা ৩$\frac{১}{২}$ ফুট ও ৫$\frac{১}{৪}$ ফুটকে ভাগ করিলে প্রত্যেক ভাগফল একটি পূর্ণ-সংখ্যা হইবে।

১৫। কোন্ বৃহত্তম রাশি-দ্বারা ৬$\frac{১}{৪}$ টাকা ও ৭$\frac{১}{২}$ টাকা সম্পূর্ণরূপে বিভাজ্য ?

১৬। কোন্ বৃহত্তম রাশি-দ্বারা ৭$\frac{৩}{৮}$ পাউণ্ড ও ১৩$\frac{৭১}{৮০}$ পাউণ্ড সম্পূর্ণরূপে বিভাজ্য ?

১৭। ৪$\frac{১}{২}$ ফুট, ৬$\frac{৩}{৪}$ ফুট ও ১৫$\frac{৩}{৪}$ ফুট দৈর্ঘ্য ঠিক সম্পূর্ণরূপে মাপিবার জন্য বৃহত্তম কোন্ মাপকাঠি ব্যবহৃত হইতে পারে ?

১৮। ২৭ ফুট, ৩৩$\frac{৩}{৪}$ ফুট ও ৪০$\frac{১}{২}$ ফুট লম্বা ৩ থান কাপড় কাটিয়া সমান লম্বা টুক্‌রা করা হইল। বল দেখি প্রত্যেক খানা কত বেশী লম্বা হইতে পারে এবং প্রত্যেক থান হইতে কত টুক্‌রা পাওয়া যাইবে ?

১৯। একজন মজুরের সহিত এইরূপ বন্দোবস্ত করা হইল যে, কাজ শেষ হইলে নির্দ্দিষ্ট সময় অন্তে সে ২৩$\frac{৩}{৪}$ টাকা পাইবে ; কিন্তু কয়েকদিন অনুপস্থিত থাকায় সে নির্দ্দিষ্ট সময় অন্তে মাত্র ১৭$\frac{১}{২}$ টাকা পাইল। সে অন্ততঃ কতদিন অনুপস্থিত ছিল ?

(মৌখিক)

গ. সা. গু. বাহির কর :—

১। $\frac{৩}{৫}$, $\frac{৬}{৫}$। ২। $\frac{২}{৭}$, $\frac{৪}{৭}$, $\frac{৬}{৭}$। ৩। $\frac{১}{৪}$, $\frac{১}{২}$, $\frac{৩}{৪}$।

৪। $\frac{১}{৩}$, $\frac{২}{৩}$, $\frac{১}{৬}$ ৫। $\frac{২}{৫}$, $\frac{৩}{১০}$।

সপ্তম অধ্যায়

ভগ্নাংশের ল. সা. গু.

পূর্ণ সংখ্যার ল. সা. গু.-এর নিয়মেই ভগ্নাংশের ল. সা. গু. নির্ণয় করিতে হয়। দুই বা তদধিক ভগ্নাংশের ল. সা. গু. নির্ণয় করিতে হইলে এমন একটি লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশ নির্ণয় করিতে হইবে যাহাকে প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলি-দ্বারা ভাগ করিলে ভাগফল পূর্ণ-সংখ্যা হয়।

১ম উদাহরণ। $\frac{৩}{৮}$ ও $\frac{৫}{৮}$ এর ল. সা. গু. কত ?

এস্থলে ভগ্নাংশ দুইটি সমহর। উহাদের লব ৩ ও ৫ এর

ল. সা. গু. = ১৫

সুতরাং নির্ণেয় ল. সা. গু. = $\frac{১৫}{৮}$;

কারণ, $\frac{১৫}{৮}$ কে $\frac{৩}{৮}$ এবং $\frac{৫}{৮}$ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল যথাক্রমে ৫ ও ৩ হয়।

২য় উদাহরণ। $\frac{৯}{১৪}$, $\frac{৮}{২১}$ ও $\frac{১২}{৪৯}$ এর ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

এস্থলে ভগ্নাংশগুলি সমহর নহে। উহাদের হরগুলির গ. সা. গু. = ৭, এবং লবগুলির ল. সা. গু. = ৭২।

$\therefore$ নির্ণেয় ল. সা. গু. = $\frac{৭২}{৭}$।

উদাহরণ দুইটি হইতে দেখা যাইবে যে, নির্ণেয় ল. সা. গু.টি এমন একটি ভগ্নাংশ হইবে যাহার লব প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলির লব-দ্বারা বিভাজ্য হয়, অর্থাৎ প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলির লবসমূহের সাধারণ গুণিতক হইবে। আবার উহার হর-দ্বারা প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলির হরসমূহ বিভাজ্য হইবে,

অর্থাৎ উক্ত হর প্রদত্ত হরসমূহের একটি সাধারণ গুণনীয়ক হইবে। এই ভগ্নাংশটি লঘিষ্ঠ হইতে হইলে, উহার লবটি যথাসম্ভব ছোট এবং হরটি যথাসম্ভব বড় হওয়া আবশ্যক। সুতরাং উহাদের ল. সা. গু. নির্ণয় করিতে হইলে নিম্নের নিয়মটি মনে রাখিবে।

নিয়ম। $\text{ল. সা. গু.} = \dfrac{\text{লবগুলির ল. সা. গু.}}{\text{হরগুলির গ. সা. গু.}}$

প্রশ্নমালা ১৪

নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির ল. সা. গু. নির্ণয় কর :—

১। $\frac{১}{২}, \frac{১}{৩}$ ২। $\frac{২}{৫}, \frac{৩}{৮}$ ৩। $\frac{২}{৫}, \frac{৩}{১০}, \frac{৪}{১৫}$

৪। $\frac{১৩}{২৫}, ১\frac{১৪}{২৫}, ৩\frac{৩}{২৫}$ ৫। $৪\frac{১১}{২০}, ৩\frac{৭}{১৫}$

৬। $৬\frac{১}{১৪}, ৩\frac{২}{২১}$ ৭। $২\frac{১}{২}, ৩\frac{১}{২}, ৪\frac{১}{২}$

৮। $৩, \frac{৫}{২}, ১২\frac{১}{২}$ ৯। $৪\frac{১}{৫}, ১\frac{১}{৬}, \frac{৭}{১৫}$

১০। $১\frac{৩৭}{৪৮}, ২\frac{৫৪}{৬৫}, ৫\frac{৩৫}{৩৯}$।

১১। এমন একটি লঘিষ্ঠ সংখ্যা বাহির কর, যাহাকে $\frac{২}{৩}$, $\frac{৪}{৯}$ ও $\frac{৫}{৬}$ দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক ভাগফল একটি পূর্ণ-সংখ্যা হইবে।

১২। চারিটি ঘণ্টা একত্রে বাজিয়া পরে যথাক্রমে ১, $১\frac{১}{৪}$, $১\frac{১}{২}$ ও $১\frac{৩}{৪}$ সেকেণ্ড অন্তর বাজিতে লাগিল। কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একত্রে বাজিবে ?

১৩। কোন গাড়ীর চাকার পরিধি $৪\frac{১}{৩}$ ফুট ও $৬\frac{১}{২}$ ফুট। ন্যূনপক্ষে কতদূর গেলে উভয় চাকাই সম্পূর্ণরূপে ঘুরিয়া আসিবে ?

১৪। ক-এর যতগুলি টাকা আছে খকে তাহার $\frac{১}{৪}$, গকে $\frac{২}{৫}$ এবং ঘ কে বাকী সব কয়টি টাকা দিল। কমপক্ষে ক-এর কত টাকা ছিল ?

(মৌখিক)

গ. সা. গু. কত বল ঃ—

১। $\frac{২}{৫}, \frac{৬}{৫}$ ২। $\frac{৩}{৭}, \frac{৬}{৭}$ ৩। $\frac{২}{৯}, \frac{৪}{৯}, \frac{৮}{৯}$

৪। $\frac{২}{৩}, \frac{৮}{৯}$ ৫। $\frac{১}{২}, \frac{৫}{৬}$ ৬। $\frac{৩}{৫}, \frac{৬}{৭}$

অষ্টম অধ্যায়

কতিপয় আদর্শ প্রশ্নের সমাধান

১ম উদাহরণ। পাঁচ অঙ্কের যে সকল সংখ্যা ২৩৫ দ্বারা বিভাজ্য, তাহাদের মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা বড় সংখ্যাটি বাহির কর।

পাঁচ অঙ্কের সর্ব্বাপেক্ষা বড় সংখ্যা = ৯৯৯৯৯

```
২৩৫) ৯৯৯৯৯(৪২৫
     ৯৪০
     ----
      ৫৯৯
      ৪৭০
     ----
      ১২৯৯
      ১১৭৫
     ----
       ১২৪
```

∴ নির্ণেয় বৃহত্তম সংখ্যা = ৯৯৯৯৯—১২৪ = ৯৯৮৭৫

২য় উদাহরণ। পাঁচ অঙ্কের যে সকল সংখ্যা ২৩৫ দ্বারা বিভাজ্য, তাহাদের মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা ছোট সংখ্যাটি কত ?

পাঁচ অঙ্কের সর্ব্বাপেক্ষা ছোট সংখ্যা = ১০০০০

```
২৩৫)১০০০০(৪২
     ৯৪০
    ----
     ৬০০
     ৪৭০
    ----
     ১৩০
```

২৩৫ − ১৩০ = ১০৫

∴ নির্ণেয় সংখ্যা = ১০০০০ + ১০৫ = ১০১০৫

৩য় উদাহরণ। ৪৯২৮৵০ আনা পরেশ ও নরেশের মধ্যে ভাগ করিয়া দাও যে, পরেশ নরেশ হইতে ২২৵০ আনা বেশি পায়।

প্রথমতঃ পরেশকে ২২৵০ আনা দাও

তারপর (৪৯২৮৵০ আনা—২২৵০ আনা)

বা ৪৭০৮০ আনা দুইজনে সমান ভাগে পাইবে।

∴ নরেশ পাইবে ৪৭০৮০ আনা ÷ ২ = ২৩৫।৵০ আনা

এবং পরেশ পাইবে (২৩৫।৵০ আনা + ২২৵০ আনা)

বা ২৫৭॥০ আনা

৪র্থ উদাহরণ। ৭২১৮৵০ আনা পরেশ ও নরেশের মধ্যে এরূপে ভাগ করিয়া দাও, যেন পরেশ নরেশের দ্বিগুণ পায়।

মনে কর নরেশ পায় ১৲

তবে পরেশ পাইবে ২৲

দুই জনে একত্রে পাইবে ৩৲

∴ নরেশ পাইবে ৭২১৮৵০ আনা ÷ ৩ = ২৪০॥৵০ আনা

এবং পরেশ পাইবে ২৪০॥৵০ আনা × ২ = ৪৮১।০ আনা।

৫ম উদাহরণ। ১২৫॥৵০ আনা যতীন ও নরেনের মধ্যে এরূপে ভাগ করিয়া দাও, যেন যতীন নরেনের $\frac{২}{৩}$ পায়।

যদি নরেন পায় ১ টাকা

তবে যতীন পায় $\frac{২}{৩}$টাকা

∴ দুইজনে একত্রে পায় $\frac{৫}{৩}$ টাকা

∴ নরেন পাইবে ১২৫॥৵০ আনা ÷ $\frac{৫}{৩}$ = ১২৫॥৵০ আনা × $\frac{৩}{৫}$

= (১২৫॥৵০ আনা ÷ ৫) × ৩ = ২৫৵০ আনা × ৩

= ৭৫।৵০ আনা

এবং যতীন পাইবে ১২০॥৵০ আনা—৭৫।৵০ আনা = ৫০।০ আনা।

৬ষ্ঠ উদাহরণ। একটি বাক্সে সমান সংখ্যক টাকা, আধুলি, সিকি ও দুয়ানি আছে। যদি ঐ বাক্সে মোট ৩১৸৵০ আনা থাকে, তবে প্রত্যেক প্রকারের মুদ্রা কয়টি ?

একটি টাকা = ১৲

একটি আধুলি = ॥০

একটি সিকি = ।০

একটি দুয়ানি = ৵০

১৸৵০ আনা

∴ প্রত্যেক প্রকারের মুদ্রার সংখ্যা = ৩১৸৵০ আনা ÷ ১৸৵০ আনা

= ৫১০ আনা ÷ ৩০ আনা = ১৭

প্রশ্নমালা ১৫

(বিবিধ প্রশ্নমালার সাহায্যে পঠিত বিষয়ের পুনরালোচনা)

(১)

১। সরল কর :—

$(১\frac{১}{২}$ এর $\frac{৪}{৯}-\frac{৩}{৫})\div(\frac{১}{৩}$ এর $১\frac{১}{৬}+\frac{৩}{৮}-\frac{১}{৬})$

২। কোনও সংখ্যার $\frac{৭}{৮}$ কে ৩২৯ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৯৬৯ হয়। সংখ্যাটি কত ?

৩। পাঁচ অঙ্ক বিশিষ্ট কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা ৫৩ দ্বারা বিভাজ্য ?

৪। চারিটি ঘণ্টা একসঙ্গে বাজিয়া পরে যথাক্রমে ৪, $৪\frac{১}{২}$, $৪\frac{৩}{৪}$ ও $৫\frac{১}{৩}$ সেকেণ্ড অন্তর অন্তর বাজিতে লাগিল। কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একত্রে বাজিবে ?

৫। $২\frac{২}{৩}$, $\frac{৬}{৭}$ ও ৪ এর গ. সা. গু. বাহির কর।

৬। $\frac{৬\frac{৭}{৮}+৩\frac{৪}{৫}}{৬\frac{৭}{৮}-৩\frac{৪}{৫}}\div\frac{২}{৩}$ এর $১০\frac{২৭}{৪১}$ কে সরল কর।

(২)

১। সরল কর :—

$$৩+\cfrac{১}{৩-\cfrac{১}{৩-২\frac{১}{৩}}}$$

২। লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত কর :—

(ক) $\frac{২১৬৭}{৬৫০১}$ (খ) $\frac{২৪৭৩৮}{৮৬৫৮৩}$

৩। কোন্ সংখ্যার $\frac{১}{৩}$ উহার $\frac{১}{৪}$ অপেক্ষা ২ বেশী ?

৪। কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা ১$\frac{১}{২}$, ২$\frac{২}{৩}$ ও ৩$\frac{৩}{৪}$ কে ভাগ করিলে ভাগফল প্রত্যেক স্থলেই অখণ্ড সংখ্যা হইবে ?

৫। $\frac{১}{২}+\frac{২}{৩}-\frac{৩}{৪}+\frac{৪}{৫}-\frac{৫}{৬}=$ কত ?

৬। দুইটি সংখ্যার গ. সা. গু. এবং ল. সা. গু. যথাক্রমে ৪৮ এবং ৫৭৬ : একটি সংখ্যা ১৪৪ হইলে অপরটি কত ?

(৩)

১। সরল কর :—

$$\frac{১\frac{৪}{৯}\div(২\frac{৩}{৪}+৩\frac{১}{২})}{\frac{৩}{৫}\times(৭\frac{১}{৩}-৫\frac{৫}{৬})}$$

২। দুইটি আলমারী নীলামে ৪৭৮৵০ আনাতে বিক্রয় হইল। যদি প্রথমটির মূল্য দ্বিতীয়টি অপেক্ষা ৫।৴১০ আনা বেশি হয়, তবে প্রত্যেকটির মূল্য কত ?

৩। $১\div[১+১\div\{১+১\div(১+১\div২)\}]$ কে সরল কর।

৪। পাঁচটি ঘণ্টা প্রথমে একত্রে বাজিয়া পরে ১০, ১২, ১৬, ২০ ও ২৪ মিনিট অন্তর অন্তর বাজিতে লাগিল। কত সময় পর তাহারা আবার একত্রে বাজিবে ?

৫। একখানি যষ্ঠির $\frac{১}{৩}$ লাল, $\frac{১}{৪}$ কাল, $\frac{১}{৫}$ সাদা এবং অবশিষ্ট ৬$\frac{১}{২}$ ইঞ্চি সবুজ। যষ্ঠিখানির দৈর্ঘ্য কত ?

৬। ১০, ৩$\frac{৩}{৪}$ ও ৬$\frac{২}{৩}$ এর গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

(৪)

১। সরল কর :—

$$\frac{\frac{২}{৩}\div\frac{৩}{৪}\text{ এর }\frac{৫}{৬}}{\frac{২}{৩}\div\frac{৩}{৪}\times\frac{৫}{৬}}-\frac{৭৭০\times১২}{২১০}$$

২। ২৯$\frac{৩}{৪}\frac{৯}{১০}$ কে ৫০ দিয়া গুণ কর।

৩। কোন্ লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ১০, ১২, ১৫ ও ১৮ দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ যথাক্রমে ৮, ১০, ১৩ ও ১৬ থাকে?

৪। চারি অঙ্ক বিশিষ্ট যে সংখ্যাগুলি ৩৭৫ দ্বারা বিভাজ্য, তাহাদের মধ্যে ক্ষুদ্রতম ও বৃহত্তমটি নির্ণয় কর।

৫। একটি বাক্সে সমান সংখ্যক টাকা, আধুলি, সিকি ও আনি আছে; যদি ঐ বাক্সে মোট ৫৬✓০ আনা থাকে, তবে প্রত্যেক প্রকারের কয়টি মুদ্রা আছে?

৬। $\frac{৭}{৮}\times\frac{৩}{৫}\div৮\frac{২}{৫}-৪\frac{২}{৩}\div৫\frac{৩}{৫}\div১৩\frac{১}{৩}$ কে সরল কর।

(৫)

১। ২০, ২৭, ২৮, ৪৫, ৬৩ ও ১০৫ এর ল. সা. গু. কত?

২। কোন শহরের $\frac{১}{৩}$ অংশ লোক পড়িতে পারে, $\frac{৭}{২০}$ অংশ লোক লিখিতে ও অঙ্ক কষিতে পারে। যাহারা লেখাপড়া বা অঙ্ক করা কিছুই জানে না, তাহাদের সংখ্যা ৫১৮৭০; শহরের মোট লোক-সংখ্যা কত?

৩। সরল কর:—

$$২-৫\div\{৩+১\div(২-১+\tfrac{১}{২})\}$$

৪। এমন একটি লঘিষ্ঠ সংখ্যা বাহির কর, যাহাকে $\frac{২}{৩}$, $\frac{৪}{৯}$ ও $\frac{৫}{৬}$ দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক ভাগফল একটি পূর্ণ-সংখ্যা হইবে।

৫। পরেশ, নরেশ ও বীরেশকে কতকগুলি টাকা এরূপে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল যে, পরেশ সমস্ত টাকার $\frac{১}{৩}$, নরেশ অবশিষ্টের $\frac{৩}{৪}$ এবং বীরেশ ৫০৲ টাকা পাইল। নরেশ কত টাকা পাইল?

৬। সরল কর :—

$$\frac{১৫\frac{৩}{৪} - ৪\frac{২}{৩} \times \frac{৫}{৬}}{\frac{১}{৫} \times ২৩\frac{১}{৩} + ৩\frac{১}{৩০}} - \frac{১০৭}{১৯৮}$$

(৬)

১। সরল কর :—

$$\cfrac{২}{৩ - \cfrac{২}{৩ - \cfrac{২}{৩ - \frac{২}{৩}}}}$$

২। $৩ \div [২ + ৩ \div \{৪ + ৫ \div (৩ - \frac{১}{২})\}]$ কে সরল কর।

৩। একখানা গাড়ীর চাকার পরিধি $৬\frac{৩}{১৪}$ ফুট ও $৮\frac{২}{১৮}$ ফুট। গাড়ীখানা অন্ততঃ কতদূর গেলে উভয় চাকা একই সময়ে পূর্ণ-সংখ্যক বার আবর্ত্তন করিবে ?

৪। ঘোড়া সহ একখানা গাড়ীর মূল্য ৬৬১৸৶০ আনা ; গাড়ীর মূল্য ঘোড়ার মূল্যের ৪ গুণ হইলে গাড়ীখানার মূল্য কত ?

৫। সমান সংখ্যক টাকা, আধুলি, সিকি ও তুয়ানিতে মোট ৫৪।৶০ আনা হইলে প্রত্যেক রকমের কয়টি মুদ্রা আছে ?

৬। ছয় অঙ্ক-বিশিষ্ট কোন্ লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ১ হইতে ১০এর মধ্যে যে কোন সংখ্যাদ্বারা ভাগ করিলে কোন অবশিষ্ট থাকিবে না ?

(৭)

১। সরল কর :—$\frac{১}{২} \times (\frac{২}{৩} + \frac{৩}{৪}) \div \frac{৫}{৬}$ এর $\frac{৩}{১০} + \frac{৬}{১১}$

২। ১৩২ গ্যালন তিল তৈল ও ১৪৩ গ্যালন সরিষার তৈল সমান আকারের পিপায় এরূপভাবে রাখিতে হইবে যেন দুই

প্রকারের তৈল মিশ্রিত না হয়। ন্যূনকল্পে কতগুলি পিপা আবশ্যক হইবে ?

৩। কোন বিদ্যালয়ের মোট ছাত্র-সংখ্যার $\frac{১}{৪}$ হিন্দু এবং $\frac{১}{২}$ মুসলমান। বাকি ২১৫ জন অন্যান্য ধর্ম্মাবলম্বী হইলে ঐ বিদ্যালয়ের মোট ছাত্র-সংখ্যা কত ?

৪। পাঁচটি ঘণ্টা একত্রে বাজিয়া পরে ক্রমান্বয়ে $১\frac{১}{৫}$, $১\frac{১}{২}$, $১\frac{৩}{৪}$, $১\frac{৪}{৫}$ ও $২\frac{১}{১০}$ সেকেণ্ড অন্তর অন্তর বাজিতে লাগিল। কত সময় পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একত্রে বাজিবে ?

৫। সরল কর :—

$$\cfrac{১}{২+\cfrac{১}{২+\cfrac{১}{৫-\frac{১}{৫}}}}$$

৬। পাঁচ অঙ্কদ্বারা প্রকাশিত কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা ২৪, ৩০ ও ৩৬ দ্বারা বিভাজ্য ?

(৮)

১। সরল কর :—

$$\cfrac{১}{২+\cfrac{৩}{২\frac{১}{৪}}} \div \cfrac{২}{১+\cfrac{১}{২+\frac{১}{৩}}}$$

২। এক ভদ্রলোক তাহার আয়ের $\frac{১}{৬}$ বিলাত পাঠান, $\frac{১}{১২}$ দান করেন, অবশিষ্টের $\frac{১১}{২৭}$ অংশ সঞ্চয় করেন, এবং অবশিষ্ট ৩৩২ টাকা দ্বারা অন্যান্য ব্যয় নির্ব্বাহ করেন। তাহার আয় কত ?

৩। আধুলি ও সিকিতে মোট ২৫০টি মুদ্রায় ১০০৲ টাকা আছে। আধুলির সংখ্যা কত ?

৪। ৪, $৮\frac{১}{৪}$, $৫\frac{২}{৩}$, $৪\frac{২}{৫}$ এর গ. সা. গু. এবং ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

৫। $\frac{২৩+১৫}{২৩-১৫}+\frac{৭}{৯}$ এর $\frac{৯\times৫}{১৪\times৩}-\frac{৪৫}{৪\times৪৫}$ কে সরল কর।

৬। এক ব্যক্তি ৬ মাসে যত টাকা উপার্জ্জন করেন, ৭ মাসে তত টাকা ব্যয় করেন। তিন বৎসরে মোট ২৮৫৬৲ টাকা উপার্জ্জন করিলে, বৎসরে ঐ ব্যক্তি কত টাকা জমাইতে পারেন ?

(৯)

১। কোন্ ভগ্নাংশকে $\frac{৭\frac{২}{৩}}{৫\frac{১}{৯}}$ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ১ হইবে ?

২। এক ব্যক্তি ৩ মাসে যাহা উপার্জ্জন করেন, ৪ মাসে তাহা ব্যয় করেন। তাঁহার এক বৎসরের আয় ১৭১৯৸০ আনা হইলে বৎসরে তাঁহার কত সঞ্চয় হইবে ?

৩। সরল কর :—

$$১\frac{২}{৫}+\frac{৩}{৫} \text{ এর } \left(\frac{১}{৩}\times\frac{১}{৪}\div\frac{১}{২০} \text{ এর } \frac{৩}{৮}\right)\div\frac{৭}{১০}-১\frac{১৭}{২১}$$

৪। তিন চক্রের পরিধি যথাক্রমে $৭\frac{১}{২}$ ফুট, $৬\frac{৩}{৭}$ ফুট এবং $৯\frac{৩}{৪}$ ফুট। ন্যূনকল্পে কত পথ যাইতে উহাদের প্রত্যেকে পূর্ণ-সংখ্যক বার ঘুরিবে ?

৫। দুই সংখ্যার যোগফল $১৫\frac{১১}{১৬}$ এবং অন্তর $১২\frac{৩}{৪}$; সংখ্যা দুইটি কত ?

৬। সরল কর :—

$$\frac{\frac{১}{৩}}{\frac{১}{৫}} \div \frac{\frac{১}{৫}-\frac{১}{৬}}{\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫}} + \frac{\frac{১}{১৭}+২০\frac{১}{৩}}{\frac{১}{১৭}\div\frac{৬}{১৩}}$$

(১০)

১। কোন্ গরিষ্ঠ সংখ্যা দিয়া ১৩০, ১৫০ ও ১৮০ কে ভাগ করিলে যথাক্রমে ২, ৬ ও ৪ অবশিষ্ট থাকিবে ?

২। ননী ও ফণীর মধ্যে ১০০০৲ টাকা এরূপে ভাগ করিয়া দাও, যেন ননী ফণীর $\frac{২}{৫}$ পায়।

৩। সরল কর :—

$$\frac{২\frac{১৩}{১৬} \text{ এর } \frac{১}{৩}}{\frac{৩}{৫} \text{ এর } \frac{৫}{১৮} \div ৫\frac{১}{৬}} \div ১\frac{১৫}{১৬} \text{ এর } \frac{১}{৫}$$

৪। একটি রাশিকে $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{২}{৫}$ এর $১\frac{১}{২}$ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ১ হয়। ঐ রাশিটির বর্গ কত ?

৫। $২\frac{১}{৩}+\frac{৩\frac{১}{৩}-\frac{১}{৬}}{৩\frac{১}{৩}+\frac{১}{৬}}-২\frac{৫}{৭}$ এর $\frac{৪}{১৯}$ এর সহিত কোন্ ভগ্নাংশ যোগ করিলে যোগফল ৩ হইবে ?

৬। ঘোড়া ও গাড়ীর মূল্য একত্রে ৫০৬৷০ আনা ; ঘোড়ার মূল্য গাড়ীর মূল্যের $৫\frac{৩}{৪}$ গুণ হইলে, কাহার মূল্য কত নির্ণয় কর।

নবম অধ্যায়

দশমিকের কঠিনতর যোগ ও বিয়োগ

১। দুই দশমিক স্থান-বিশিষ্ট রাশির যোগ ও বিয়োগ পূর্ব্ব শ্রেণীতে যে নিয়মে করিয়াছ, দুইয়ের অধিক স্থান-বিশিষ্ট রাশির যোগ-বিয়োগও ঠিক সেই নিয়মেই করিতে হয়।

নিয়ম। প্রদত্ত রাশিগুলি এরূপভাবে স্থাপন কর যেন দশমিক বিন্দুগুলি নীচে নীচে স্থাপিত হয় এবং এক শ্রেণীস্থ অঙ্কগুলি একই স্তম্ভে পড়ে। তারপর যোগ করিয়া যাও।

১ম উদাহরণ। ২৪·৫, ১২৫·০৩, ·০৮২ ও ·৩২১ যোগ কর।

```
  ২৪·৫
 ১২৫·০৩
    ·০৮২
    ·৩২১
─────────
 ১৪৯·৯৩৩
```

২য় উদাহরণ। ১৩·৩৪৫ হইতে ·১২৩৪৫ বিয়োগ কর।

```
১৩·৩৪৫০০
  ·১২৩৪৫
─────────
১৩·২২১৫৫
```

দ্রষ্টব্য। উপরে চতুর্থ ও ৫ম দশমিক স্থানে অঙ্ক নাই, অথচ নীচে চতুর্থ ও পঞ্চম দশমিক স্থানে অঙ্ক আছে। এই কারণেই উপরে দুইটি শূন্য বসান আছে।

৩য় উদাহরণ। ২৯·০৩০৫৬ হইতে ৯·২০৩ বিয়োগ কর।

```
  ২৯·০৩০৫৬
   ৯·২০৩০০
  ─────────
  ১৯·৮২৭৫৬
```

দ্রষ্টব্য। উপরের রাশিতে চতুর্থ ও পঞ্চম দশমিক স্থানে অঙ্ক আছে, কিন্তু নীচের রাশিতে নাই বলিয়া চতুর্থ ও পঞ্চম দশমিক স্থানে শূন্য বসান হইয়াছে।

২। যোগ ও বিয়োগ চিহ্নযুক্ত দশমিক ভগ্নাংশের সরলতা সম্পাদন।

নিয়ম। (১) যে সকল রাশির পূর্ব্বে যোগ চিহ্ন আছে অথবা কোন চিহ্ন নাই, সেইগুলি যোগ কর।

(২) যে সকল রাশির পূর্ব্বে বিয়োগ চিহ্ন আছে, ঐগুলিরও যোগফল বাহির কর।

(৩) প্রথমোক্ত যোগফল হইতে দ্বিতীয় যোগফল বিয়োগ কর

৪র্থ উদাহরণ। সরল কর :—

৩·০২ − ১৯·২১৩ + ৮১·২৩৫ − ২১·০০০৪ + ·২৩

```
   ৩·০২          ১৯·২১৩
  ৮১·২৩৫         ২১·০০০৪
    ·২৩          ────────
  ────────       ৪০·২১৩৪
  ৮৪·৪৮৫
```

```
  ৮৪·৪৮৫০
  ৪০·২১৩৪
  ────────
  ৪৪·২৭১৬
```

এখানে ধনরাশির যোগফল হইতে ঋণরাশির যোগফল বিয়োগ করা হইয়াছে।

প্রশ্নমালা ১৬

যোগ কর :—

১। ৭·২১+২৮·০৩২+·০৪৫৬+২৮৪

২। ১২·২+১·২২+·১২২+·০১২২+·০০১২২

৩। ১০৭+৮·০৪৫৬+৯২·৫+৯·২৫+·০০৪৬৭

৪। ৫২·০০২৩+৩·০৪৫+·২৩০৫৬৭+২·১৩+২·৯

৫। ·২৪৬+২৪৬+২৪·৬+·০২৪৬+২·৪৬

৬। ৩·০৩+২০২+২০·২+·০০০৪৬+১৮·৪৬৭

৭। ৩৪+৩·৪+·৩৪+৩৪০+·০৩৪

৮। টাকা ৪·৫৬+টাকা ১৮·০৩৪+টাকা ৯·২+টাকা ১১·০০৭

৯। মণ ৭·২১+মণ ১৮·৫+মণ ৬·৪৫+মণ ১৮·৩২১

বিয়োগ কর :—

১০। ২১৮·২৩—৯৯·০২৪

১১। ৩২·৭২৩৪—১৮·০১

১২। ৩৩·০৩৭—১৮·৯১২৩

১৩। ৭৩·২০১—৯·০৩৪৫

১৪। ২১৯·৮০৪৫—১২৫·০৭৩

১৫। ৮২·০০৪৫৬—৭৯·০০৮৭

১৬। মণ ৮৬·৭২—মণ ৭৭·০৩৮

১৭। টাকা ২৭·৩৫—১৮·২৭৮

সরল কর :—

১৮। ৭৩·৪৫—৮·৭৯১+৪·০০০৫—৩৪·২

১৯। ৮৫·৮৭+৭·০০৩—২৮·৩—২৯·০৩৪

২০। ৩৪·০৪৫—·৭৮৯৫—৮০·৩২+৭৮·৪০৬৭

২১। ৩৯·২৩৫ এর সহিত কত যোগ করিলে যোগফল ১০০০ হইবে?

২২। ২১৮·৯০০৪ হইতে কত বিয়োগ করিলে বিয়োগফল ১৯৭·০৮৮৮ হইবে?

দশম অধ্যায়

দশমিক ভগ্নাংশের দুরূহ গুণ

দশমিক ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশদ্বারা গুণনের নিয়ম।

গুণ্য ও গুণকের দশমিক বিন্দু বাদ দিয়া উহাদিগকে পূর্ণ সংখ্যার ন্যায় গুণ কর। গুণ্য ও গুণকে যতগুলি দশমিক অঙ্ক থাকে লব্ধ গুণফলে ততগুলি দশমিক অঙ্ক রাখিয়া দশমিক বিন্দু বসাইলেই নির্ণেয় গুণফল পাওয়া যাইবে।

১ম উদাহরণ। ৬৪৩৭·২৫৮ কে ৮৭·৬২৪ দিয়া গুণ কর।

```
        ৬ ৪ ৩ ৭ ২ ৫ ৮
            ৮ ৭ ৬ ২ ৪
      ---------------
      ২ ৫ ৭ ৪ ৯ ০ ৩ ২
    ১ ২ ৮ ৭ ৪ ৫ ১ ৬
  ৩ ৮ ৬ ২ ৩ ৫ ৪ ৮
৪ ৫ ০ ৬ ০ ৮ ০ ৬
৫ ১ ৪ ৯ ৮ ০ ৬ ৪
---------------------
৯ ৬ ৯ ৩ ৫ ৮·২ ৯ ৪ ৯ ৯ ২
```

দশমিক বিন্দু বাদ দিয়া, গুণ্য = ৬৪৩৭২৫৮, গুণক = ৮৭৬২৪।

গুণ্যে দশমিক অঙ্ক-সংখ্যা ৩ এবং গুণকের দশমিক অঙ্ক-সংখ্যা ৩। উহাদের সমষ্টি ৩+৩=৬।

সুতরাং গুণফলে ৬টি দশমিক অঙ্ক রাখিয়া

নির্ণেয় গুণফল = ৯৬৯৩৫৮·২৯৪৯৯২।

২য় উদাহরণ। ·০০০৬২৫ × ·০০৪৮ = কত ?

```
   ৬ ২ ৫
     ৪ ৮
 -------
 ৫ ০ ০ ০
২ ৫ ০ ০
---------
৩ ০ ০ ০ ০
```

দশমিক বিন্দু বাদ দিয়া, ৬২৫ × ৪৮ = ৩০০০০। গুণ্যে ৬টি দশমিক অঙ্ক এবং গুণকে ৪টি দশমিক অঙ্ক আছে। কিন্তু লব্ধ গুণফলে মাত্র ৫টি অঙ্ক আছে। পরন্তু গুণফলে ৬ + ৪ = ১০টি দশমিক অঙ্ক হইবে। সুতরাং গুণফলের বামদিকে ৫টি শূন্য বসাইয়া দশমিক বিন্দু বসাইলে—

নির্ণেয় গুণফল = ·০০০০০৩০০০০০ = ·০০০০০৩।

প্রশ্নমালা ১৭

(মৌখিক)

গুণ কর :—

১। ·৩৭৫ × ১০০০   ২। ২·২৭ × ১০০০

৩। ·০০৭৮ × ১০০   ৪। ৭·০৩২৪ × ১০০০০

৫। ৬·৫৩ × ১০০০   ৬। ·০৩৪৬ × ১০০০

৭। ·০৫ × ৫   ৮। ·০০৫ × ৫

৯। ১৭ × ·৪   ১০। ১৮· × ·০৩

১১। ·০৪ × ·৮   ১২। ·০৩ × ·৭

১৩। ·৩ × ·৩ × ·৩   ১৪। ·২ × ·২ × ·২

১৫। ·০৩ × ·৪   ১৬। ২·৭ × ·০০৪

(লিখিত)

গুণফল নির্ণয় কর :—

১। ·০০৬ × ·০১   ২। ·০০৭৬ × ·০০৩   ৩। ২৫ × ·০০৭

৪। ৩৪·৭৫৩ × ·০৯৭   ৫। ৭৪·১০৩ × ২·৬০৫

৬। ৫৭·০৩৪ × ৬৭·৯০৩   ৭। ৫·৩২০৮ × ৮১·০৪২

৮। ৬৭৮·২৬৯ × ৫৬·০৮   ৯। ৮৬০·২৫৭ × ৩৫·০৯৫

১০। ৭৯২০০ × ২৮·৭০৮   ১১। ৬৮০০০ × ·০০৭৯

১২। ·০০০১২৫ × ·০০০৮   ১৩। ·০০০৭৫ × ·০০০২৪

১৪। ৫৩৯৮ × ·০০০৪৭   ১৫। ·৫৫৫৫ × ·০০০৪৪

১৬। ৩৬৮·২০৭৩ × ৪০১·৫৬৯   ১৭। ১৮৩·৫৪২ × ·০০০২৫

১৮। ৮২১·০৪০২ × ·০০০৯০৬   ১৯। ৯০৩·০০২ × ·০০৬৫

ধারাবাহিক গুণফল নির্ণয় কর :—

২০। ·৩৫ × ·৪৫ × ·৪৮   ২১। ·৭২ × ·২৮ × ·৮

২২। ·৭ × ·৮২ × ·০৯   ২৩। ·৫ × ·৫ × ·২৫ × ১০

২৪। ২·৫ × ২·৫ × ·০৮   ২৫। ৩·২ × ৪·৮ × ৭·৫

সরল কর :—

২৬। ৪·৮ × ২·৫ − ৩·৪ × ২·৮ + ৭·০৬ × ৮

২৭। (৭·২ + ২·৮) (৭·২ − ২·৮)

২৮। (৯·৭৫ − ৮·৩৫) × ২·২ − (২·৬ + ·৪) × ·৭

২৯। ৩ × ·৩ × ·০৩ − ·৩ × ·০৩

৩০। ৪·১ × ৪·১ − ২·৭ × ২·৭

একাদশ অধ্যায়

দশমিকের দুরূহ ভাগ

১। ১০, ১০০, ১০০০, প্রভৃতি-দ্বারা ভাগ। কোন পূর্ণ সংখ্যাকে ১০, ১০০, ১০০০, প্রভৃতি-দ্বারা ভাগ করিলে, সেই সংখ্যার প্রত্যেক অঙ্কের স্থানীয় মান যথাক্রমে ১০ ভাগ, ১০০ ভাগ, ইত্যাদি ক্রমে কম হয়। সেইরূপ কোন দশমিক ভগ্নাংশকে ১০, ১০০, ১০০০, ইত্যাদি দ্বারা ভাগ করিলেও উহার অঙ্কসমূহের স্থানীয় মান কমিয়া যায়; অর্থাৎ ১০ দিয়া ভাগ করিলে একক-স্থানীয় অঙ্ক দশাংশ, দশাংশ-স্থানীয় অঙ্ক শতাংশ, ইত্যাদি হয়। এইরূপ ১০০ দিয়া ভাগ করিলে একক-স্থানীয় অঙ্ক শতাংশ, দশাংশ-স্থানীয় অঙ্ক সহস্রাংশ, ইত্যাদি হয়।

নিয়ম। ভাজ্য একটি দশমিক সংখ্যা হইলে, ভাজক সংখ্যায় ১ এর ডা'নে কয়টি শূন্য থাকিবে, ভাজ্যের দশমিক বিন্দুটি বাম দিকে সেই কয়টি স্থান সরাইয়া বসাইলে যে সংখ্যাটি পাওয়া যায়, তাহাই নির্ণেয় ভাগফল। ডা'নে বা বামে অঙ্কের অভাব হইলে, আবশ্যক মত শূন্য বসাইয়া দশমিক বিন্দু স্থাপন করিতে হইবে।

উদাহরণ। ৫·৬ ÷ ১০ = ·৫৬ ;

কারণ ৫·৬ ÷ ১০ = ৫৬ দশাংশ ÷ ১০ = ৫৬ শতাংশ = ·৫৬।

৫·৬ ÷ ১০০ = ৫৬ দশাংশ ÷ ১০০ = ৫৬ সহস্রাংশ = ·০৫৬।

·৫০৬ ÷ ১০ = ৫০৬ সহস্রাংশ ÷ ১০ = ৫০৬ অযুতাংশ = ·০৫০৬।

·৫০০৬ ÷ ১০ = ৫০০৬ অযুতাংশ ÷ ১০ = ৫০০৬ লক্ষাংশ

= ·০৫০০৬, ইত্যাদি।

প্রশ্নমালা ১৮

(মৌখিক)

ভাগফল নির্ণয় কর :—

১। ২৮ ÷ ১০
২। ২·৮ ÷ ১০
৩। ·২৮ ÷ ১০
৪। ·৫ ÷ ১০
৫। ·৪ ÷ ১০০
৬। ·০৪ ÷ ১০০
৭। ৭·৬ ÷ ১০
৮। ·৭৬ ÷ ১০
৯। ·৭৬ ÷ ১০০
১০। ৯·০৩ ÷ ১০
১১। ৯০·৩ ÷ ১০০
১২। ·৯০৩ ÷ ১০
১৩। ·০০৬ ÷ ১০০
১৪। ·৭০৬ ÷ ১০
১৫। ৭·০৬ ÷ ১০০
১৬। ৪০·৩ ÷ ১০
১৭। ·০০৮ ÷ ১০০
১৮। ১০·১ ÷ ১০
১৯। ১·২৫ ÷ ১০০
২০। ·৪৫ ÷ ১০০

২। **পূর্ণ-সংখ্যা দ্বারা ভাগ।**

ভাজ্য ও ভাজক উভয়ই পূর্ণ-সংখ্যা হইলে তাহাদের ভাগক্রিয়ার প্রণালী তোমরা অবগত আছ। যদি ভাজ্যটি ভাজক-দ্বারা সম্পূর্ণরূপে বিভাজ্য না হয়, তবে ভাগফলকে একটি মিশ্র ভগ্নাংশরূপে পাওয়া যায়। যথা— $১৪০৯ \div ৪ = \frac{১৪০৯}{৪} = ৩৫২\frac{১}{৪}$।

এই ভাগফলকে দশমিকের আকারেও লেখা যায়। এস্থলে মনে রাখিবে যে, পূর্ণ-সংখ্যা ভাজ্য ১৪০৯ এর ডা'নে একটি দশমিক বিন্দু বসাইয়া যতগুলি ইচ্ছা শূন্য বসাইলে উহার মানের কোন পরিবর্ত্তন হয় না। সুতরাং ১৪০৯ পূর্ণ-সংখ্যাটিকে ১৪০৯·০০.... দশমিকের আকারে লেখা যাইতে পারে।

উদাহরণ। ১৪০৯কে ৪ দিয়া ভাগ করিয়া ভাগফল দশমিকে রাখ।

```
৪) ১৪০৯·০০ (৩৫২·২৫
   ১২
   ------
    ২০
    ২০
   ------
     ৯
     ৮
   ------
     ১০
      ৮
   ------
     ২০
     ২০
   ------
```

ভাজ্যের একক অঙ্ক নামাইয়া ভাগ করার পর ১ অবশিষ্ট রহিল। এখন ইহার ডা'নে দশমিক বিন্দুটির পরে ০ (শূন্য) নামাইলে ১০ দশাংশ হইল। ইহাকে ৪ দ্বারা ভাগ করিলে ভাগফল দশাংশ হইবে। সুতরাং একক-অঙ্কের ভাগফলের ডা'নে একটি দশমিক বিন্দু দিয়া দশাংশের ভাগফল বসাইতে হইবে। তারপর শতাংশ প্রভৃতির ভাগফল বসাইবে।

দশমিক বিন্দু বসাইয়া পূর্ণ-সংখ্যাকে দশমিকে প্রকাশ করিয়া ভাগ করা হইল। ভাজ্যটি দশমিক হইলেও এই নিয়মে কার্য্য করিতে হইবে।

নিয়ম। ভাজ্যের পূর্ণসংখ্যার ভাগ শেষ হইলে ভাগফলে একটি দশমিক বিন্দু বসাইয়া, দশমিকাংশের অঙ্কগুলি এক একটি নামাইয়া পূর্ণ-সংখ্যার ভাগের ন্যায় ভাগ করিবে। সমস্ত অঙ্ক নামান শেষ হইলেও যতক্ষণ ভাগশেষ শূন্য না হইবে, ততক্ষণ ভাজ্যের দশমিকাংশর ডা'নে আবশ্যক-মত শূন্য বসাইয়া লইয়া ভাগ করিবে। এইরূপে প্রাপ্ত ভাগফলই নির্ণেয় ভাগফল হইবে।

১ম উদাহরণ। ১২১·৬৭ কে ২৩০ দিয়া ভাগ কর।

```
২৩০ ) ১২১·৬৭ ( ·৫২৯
      ১১৫০
      ────
       ৬৬৭
       ৪৬০
      ─────
       ২০৭০
       ২০৭০
      ─────
```

এখানে পূর্ণ-সংখ্যাটিকে ২৩০ দিয়া ভাগ করা যায় না, সুতরাং প্রথমেই দশমিকের পরের অঙ্ক ৬ আনিতে হইয়াছে এবং প্রথমেই ভাগফলে দশমিক বিন্দু বসাইতে হইয়াছে।

∴ নির্ণেয় ভাগফল = ·৫২৯

২য় উদাহরণ। ৬৫৩·৫ কে ২৭৩ দিয়া ভাগ করিয়া ফল তৃতীয় দশমিক পর্য্যন্ত বাহির কর।

```
২৭৩ ) ৬ ৫ ৩ · ৫ ০ ০ ( ২·৩৯৩
      ৫ ৪ ৬
      ──────
      ১ ০ ৭ ৫
        ৮ ১ ৯
      ────────
        ২ ৫ ৬ ০
        ২ ৪ ৫ ৭
      ─────────
          ১ ০ ৩ ০
            ৮ ১ ৯
      ───────────
            ২ ১ ১
```

∴ নির্ণেয় ভাগফল = ২·৩৯৩

দ্রষ্টব্য। এখানে ভাজ্যের দশমিক বিন্দুর পরে এক অঙ্ক আছে, কিন্তু ভাগফল তিন দশমিক স্থান পর্য্যন্ত বাহির করিতে হইবে। এই হেতু ৫ এর ডা'নদিকে দুইটি শূন্য বসান হইয়াছে।

প্রশ্নমালা ১৯

(মৌখিক)

ভাগ কর :—

১। ৪৫৬৭.৩ কে ১০, ১০০, ১০০০ ও ১০০০০ দিয়া পৃথক্ ভাবে।
২। ৩৫.৭০২ কে ১০, ১০০ ও ১০০০ দিয়া পৃথক্ ভাবে।
৩। ৬৭৮৯ কে ১০, ১০০, ১০০০ ও ১০০০০ দিয়া পৃথক্ ভাবে।
৪। ২.৭৫ কে ৫ ও ২৫ দিয়া। ৫। ৪.৫ কে ৯ ও ১৫ দিয়া।
৬। ৩.২৪ কে ১৮ ও ২৭ দিয়া। ৭। .০৪৫ কে ৯ ও ১৫ দিয়া।
৮। কোন্ রাশিকে ১০ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ২৭.৪৫ হয়?
৯। কোন্ রাশিকে ১০০০ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ১৮.৫৬ হয়?

(লিখিত)

ভাগফল নির্ণয় কর :—

১০। ১৩৩.৫৮৪ ÷ ১৩৮ ১১। ১২৮.৭৯ ÷ ২২৫
১২। ৫০.২৭৪ ÷ ৭৬ ১৩। ২৬.২৪৪ ÷ ৩২৪
১৪। .৭৯৫৬ ÷ ১৫৬ ১৫। ২১৭৯.২ ÷ ১২৮
১৬। ৪৬৪১ ÷ ৮৫ ১৭। ৭১৭১ ÷ ২৮৪
১৮। ২১৫.১৩ ÷ ৮৫২ ১৯। .০১৪৪ ÷ ১২

তিন দশমিক স্থান পর্য্যন্ত ভাগফল নির্ণয় কর :—

২০। .২ ÷ ১৩ ২১। ২.৪ ÷ ১৭ ২২। ২৩.৪ ÷ ১৭
২৩। .৫ ÷ ১৯ ২৪। ৭৫ ÷ ২৩১ ২৫। ৭.৫ ÷ ১১

৩। ভাজক দশমিক ভগ্নাংশ হইলে নিম্নলিখিত নিয়মে ভাগ করিতে হয়।

নিয়ম। ভাজকের দশমিক বিন্দুটি বাদ দাও। ভাজকে যতটি

দশমিক অঙ্ক আছে, ভাজ্যের দশমিক বিন্দুটি ডা'নদিকে তত অঙ্ক পরে বসাইয়া ভাগ করিয়া যাও। ভাজ্যের সমস্ত অঙ্ক নামান শেষ হইলেও যদি ভাগশেষ শূন্য না হয় তবে ভাজ্যের দশমিকাংশের ডাইনে শূন্য বসাইয়া লইবে। যতক্ষণ ভাগশেষ শূন্য না হয় ততক্ষণ এরূপ করিবে।

১ম উদাহরণ। ˙০৫৭৬ ÷ ˙০১৮ = কত ?

˙০৫৭৬ ÷ ˙০১৮ = ৫৭˙৬ ÷ ১৮

```
১৮) ৫˙৭৬ (৩˙২
    ৫˙৪
    ----
      ৩৬
      ৩৬
      ----
```

ভাজকের দশমিক বিন্দুটি বাদ দিয়া ১৮ হইল। ইহাতে তিনটি দশমিক অঙ্ক আছে। সুতরাং ভাজ্যে দশমিক বিন্দুটি ডা'নে তিন অঙ্ক সরাইলে উহা ৫৭˙৬ হইল। এখন ৫৭˙৬ কে ১৮ দিয়া ভাগ করিতে পূর্ণ-সংখ্যার ভাগফল ৩এর দশমিক বিন্দু বসাইয়া ভাগফল ৩˙২ পাওয়া গেল।

২য় উদাহরণ। ˙০০১৯৫কে ˙০০০০২৪ দিয়া ভাগ কর।

˙০০১৯৫ ÷ ˙০০০০২৪ = ১৯৫০ ÷ ২৪

```
২৪) ১৯৫০˙০০ (৮১˙২৫
    ১৯২
    ----
       ৩০
       ২৪
       ----
        ৬০
        ৪৮
        ----
        ১২০
        ১২০
        ----
```

ভাজ্যের দশমিক বিন্দু ৬ অঙ্ক ডা'নে সরাইয়া ১৯৫০ হইল। এখন ১৯৫০কে ২৪ দিয়া ভাগ করিবার সময় ভাগশেষ শূন্য পাওয়ার জন্য দশমিকের পর দুইটি শূন্য বসান হইয়াছে।

∴ নির্ণেয় ভাগফল = ৮১˙২৫

৩য় উদাহরণ। ৩·১২৫কে ·০৬ দ্বারা তিনটি দশমিক স্থান পর্য্যন্ত ভাগ কর। ৩·১২৫÷·০৬=৩১২·৫÷৬

```
৬)৩১২·৫০০(৫২·০৮৩
  ৩০
  ──
   ১২
   ১২
   ──
     ৫০
     ৪৮
     ──
      ২০
      ১৮
      ──
       ২
```

ভাগফলে দশমিক বিন্দুর পর তিনটি অঙ্ক থাকিবে, কিন্তু ভাজ্যে দশমিক বিন্দুর পর মাত্র একটি অঙ্ক আছে। এই জন্য ৫এর পর দুইটি শূন্য বসান হইয়াছে।

∴ নির্ণেয় ভাগফল=৫২·০৮৩

দ্রষ্টব্য। ভাগফলে যতগুলি ইচ্ছা দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগক্রিয়া সম্পাদন করা যাইতে পারে।

প্রশ্নমালা ২০

ভাগফল নির্ণয় কর :—

১। ৭৪·৫২÷৩২·৪	২। ৫৮৯·১২÷১২·৮
৩। ·০০৩৫÷·০৫	৪। ৪০÷·০৮
৫। ·৯৬÷·০৭৫	৬। ৮·৪৫৪÷·০২৪
৭। ·০০৭÷·০০৫	৮। ·০৯৬÷·০০৭৫
৯। ·০০৭÷·০৩৫	১০। ·০০০২৪৭÷·০১৩
১১। ৪·০৯৬÷২·৫৬	১২। ·০০০৩২৪÷·০০১৮
১৩। ·১০৭২৪÷·০০৩১২৫	১৪। ·০০৫১৯৮÷·০০২২৬
১৫। ·০০০০১৫÷·০৩২	১৬। ৩০১·২÷·০০০৬

১৭। ·০৫৭ ÷ ·০০০১৯

১৮। ·০০২৮১ ÷ ১৪·০৫

১৯। ১·৭৭০৮৯ ÷ ৪·৭৩৫

২০। ৮৪·৩৭৫ ÷ ·০০৩৭৫

২১। ৩৩·৩৬৩ ÷ ·০২৭৫

২২। ৫৬·২৫ ÷ ·০০০০৭৬

২৩। ·০০২৩৯২৫ ÷ ·০৪৬৪

২৪। ১২৪·৫৯৯৯৩ ÷ ৩১·৯৪৮৭

তিনটি দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগফল নির্ণয় কর :—

২৫। ·২ ÷ ·০০৬

২৬। ৩·৪৫১ ÷ ·০২৭

২৭। ·০০৭৬ ÷ ·০০৩

২৮। ৩৬·৭ ÷ ·০১৬

চারিটি দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগ নির্ণয় কর :—

২৯। ৪২·৫ ÷ ২৩

৩০। ১৩৪ ÷ ১১

৩১। ·০০৬৭ ÷ ·০০৩

৩২। ·০১০১ ÷ ·০০১৬

৩৩। ৪০০০ ÷ ·০০১২১

৩৪। ৪৭·৬৭ ÷ ·০০৪

সরল কর :—

৩৫। (৪·২৫৫ + ·০০৬৪) ÷ ·০০০৩২

৩৬। ২·০০১ × ·০১৩ ÷ ·০০২৩

৩৭। ৩·৫ × (৭·৮ — ২·৩) — (১২·৭৫ — ৯·২৫) ÷ ·৫

৩৮। $\frac{২·৭৯ \times ২·৭৯ — ·২১ \times ·২১}{২·৭৯ \times ·২১}$

৩৯। কোন্ সংখ্যাকে ৮·১ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ৬·৪৮ হইবে ?

৪০। তুইটি সংখ্যার গুণফল ১·৫ এবং একটি ·০৬৪। অন্যটি কত ?

৪১। ২৫·৩ এবং ৭·৬৮ এর বিয়োগফলকে ৫·২৭ ও ৩·৫৪এর যোগফল দিয়া ভাগ কর।

৪২। ভাজ্য ৭১২·৯২৪, ভাগফল ১০·৮, ভাগশেষ ·৩৪ হইলে, ভাজক কত ?

দ্বাদশ অধ্যায়

সামান্য ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন

১। সামান্য ভগ্নাংশের লবকে ভাজ্য ও হরকে ভাজক মনে করা যাইতে পারে। এইজন্য সামান্য ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন করিতে হইলে উহার লবকে হর-দ্বারা দশমিকের নিয়মানুসারে ভাগ করিতে হইবে। আবশ্যকমত লবের ডানে দশমিক বিন্দু ও তারপর শূন্য বসাইয়া লবকে দশাংশ, শতাংশ ইত্যাদিতে প্রকাশ করিয়া লইতে হয়।

১ম উদাহরণ। $\frac{৩}{৪}$কে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

৪)৩·০০(·৭৫
২৮
২০
২০

∴ $\frac{৩}{৪}$ = ·৭৫।

২য় উদাহরণ। $\frac{৭}{১৬}$ ও ৩১$\frac{২৩}{৫৫}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

১৬)৭·০০০(·৪৩৭৫
৬৪
৬০
৪৮
১২০
১১২
৮০
৮০

∴ $\frac{৭}{১৬}$ = ·৪৩৭৫

৫৫)২৩·০(·৪১৮১৮
২২০
১০০
৫৫
৪৫০
৪৪০
১০০
৫৫
৪৫০
৪৪০
১০

∴ $\frac{২৩}{৫৫}$ = ·৪১৮১৮ এবং ৩১$\frac{২৩}{৫৫}$ = ৩১·৪১৮১৮

১ম দ্রষ্টব্য। মিশ্র ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্ত্তন করিতে হইলে উহাকে আর অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন করিবার আবশ্যক নাই। শুধু ভগ্নাংশটুকুকে দশমিকে পরিবর্ত্তন করিয়া তৎপূর্ব্বে পূর্ণসংখ্যা যোগ করিয়া দিলেই হইবে।

২। **সসীম ও অসীম দশমিক।** যে দশমিকে ভাগশেষ থাকে না, অর্থাৎ ভাগকার্য্য শেষ হইয়া যায় তাহাকে সসীম দশমিক বলে। যথা—

যে দশমিকে ভাগশেষ থাকে, ভাগকার্য্য কখনও শেষ হয় না তাহাকে অসীম দশমিক বলে। যথা—

১ম ও ২য় উদাহরণ হইতে দেখা যায় $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৭৩}{১৬}$ সসীম এবং $\frac{২৩}{৫৫}$ অসীম দশমিক।

যে ভগ্নাংশের হরের মৌলিক উৎপাদক মাত্র ২ ও ৫, সেই ভগ্নাংশ হইতে সসীম দশমিক উৎপন্ন হয়। যথা,— $\frac{১}{৪}$, $\frac{১}{২৫}$, $\frac{১}{৫০}$ ইত্যাদি।

যে ভগ্নাংশের হরের মৌলিক উৎপাদকে ২ ও ৫ ভিন্ন অন্য সংখ্যা বর্ত্তমান থাকে, সেই ভগ্নাংশ হইতে অসীম দশমিক উৎপন্ন হয়। যথা,—$\frac{৫}{৬}$, $\frac{১}{৩০}$, $\frac{৭}{২২}$ ইত্যাদি।

প্রশ্নমালা ২১

(লিখিত)

দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর :—

১। $\frac{৪}{৫}$	২। $\frac{৩}{৮}$	৩। $\frac{৭}{১০}$	৪। $\frac{২}{১৬}$
৫। $\frac{১৩}{২০}$	৬। $\frac{৪৩}{৬৪}$	৭। $১\frac{৩}{২৫}$	৮। $৩\frac{১৩}{১৬}$
৯। $৪\frac{৪১}{৫০}$	১০। $৭\frac{১}{২৫৬}$	১১। $\frac{১৭}{১০০০}$	১২। $\frac{২৭}{৩২}$
১৩। $\frac{৪৩}{২৫০}$	১৪। $\frac{৭১}{৭৫০}$	১৫। $৩\frac{১১}{২০০০}$	

দশমিক ভগ্নাংশে ৩ অঙ্ক পর্য্যন্ত ব্যক্ত কর :—

১৬। $\frac{৫}{৮}$ ১৭। $\frac{৭৫}{১২}$ ১৮। $\frac{৯}{১১}$ ১৯। $৪\frac{৩}{১৪}$

২০। $৭\frac{৫}{১৬}$ ২১। $১\frac{৩}{২২}$ ২২। $\frac{২৫}{২৯}$ ২৩। $\frac{১১}{২৪}$

২৪। $\frac{৩১}{৯২}$ ২৫। $\frac{৫২}{৮৭}$

দশমিক ভগ্নাংশে ৪ অঙ্ক পর্য্যন্ত ব্যক্ত কর :—

২৬। $\frac{২}{৭}$ ২৭। $\frac{১১}{১২}$ ২৮। $২\frac{২৫}{৩৩}$ ২৯। $৪\frac{৩}{১৪}$

৩০। $২\frac{২০}{৮৪}$ ৩১। $\frac{৬৬}{৭৩}$ ৩২। $৮\frac{৪}{২৯}$ ৩৩। $৫\frac{৩১}{৪১}$

৩৪। $৬\frac{৬৯}{৭১}$ ৩৫। $\frac{৮৩}{৯১}$ ৩৬। $৩\frac{১৭}{৮৯}$ ৩৭। $৯\frac{১০৩}{২৬৯}$

(মৌখিক)

দশমিকে পরিবর্ত্তিত না করিয়া নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলি সসীম কি অসীম নির্ণয় কর :—

৩৮। $\frac{৩}{৫}$ ৩৯। $\frac{৭}{১৬}$ ৪০। $\frac{৯}{১৩}$ ৪১। $\frac{১৭}{১৮}$

৪২। $\frac{২৯}{১৯}$ ৪৩। $২\frac{৭}{৮}$ ৪৪। $৪\frac{৩}{৩২}$ ৪৫। $\frac{২৮}{৪০}$

৪৬। $\frac{৭২}{৬৩}$ ৪৭। $৫\frac{১১}{১৪}$ ৪৮। $\frac{৯১}{১৯২}$ ৪৯। $\frac{৫১২}{৮৭৫}$

দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর :—

৫০। $\frac{৩}{১০}$ ৫১। $\frac{১৭}{১০০}$ ৫২। $\frac{৭৮}{১০০০০}$ ৫৩। $\frac{২}{৫}$

৫৪। $\frac{২৭}{৫০}$ ৫৫। $\frac{৭}{২৫}$ ৫৬। $\frac{১}{২}$ ৫৭। $\frac{৭}{২০}$

৫৮। $\frac{৩}{৪}$ ৫৯। $\frac{৯}{২৫}$ ৬০। $\frac{৩১}{৫০}$ ৬১। $\frac{৯}{২০}$

৬২। $৮\frac{৪}{৫}$ ৬৩। $৯\frac{৩}{৪}$ ৬৪। $১৫\frac{২৭}{৫০}$ ৬৫। $৭\frac{১}{২}$

৬৬। $৫\frac{৩}{৫}$ ৬৭। $৮\frac{৯}{২০}$

দশমিক ভগ্নাংশকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন

দশমিক ভগ্নাংশ দুই প্রকার—সসীম ও অসীম। নিম্নলিখিত নিয়মে সসীম ভগ্নাংশকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন করিতে হয়।

নিয়ম। প্রদত্ত সংখ্যা হইতে দশমিক বিন্দু ত্যাগ করিয়া তাহাকে লব কর এবং দশমিক বিন্দুর ডানদিকে যতটি অঙ্ক থাকে, ১এর ডানদিকে ততটি শূন্য বসাইয়া তাহাকে হর কর। তারপর প্রাপ্ত ভগ্নাংশটি লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত কর।

উদাহরণ। ·৫, ·০৬, ১·০০৩৪ এবং ২·২৭০৫ কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$·৫ = \frac{৫}{১০} = \frac{১}{২}$$

$$·০৬ = \frac{৬}{১০০} = \frac{৩}{৫০}$$

$$১·০০৩৪ = ১\frac{৩৪}{১০০০০} = ১\frac{১৭}{৫০০০}$$

$$২·২৭০৫ = ২\frac{২৭০৫}{১০০০০} = ২\frac{৫৪১}{২০০০}$$

প্রশ্নমালা ২২

(মৌখিক)

সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর :—

১। ·২ ২। ·৫ ৩। ·৪ ৪। ·৭
৫। ৩·৫ ৬। ২·৩ ৭। ১৮·৪ ৮। ·২৫
৯। ৪·২৫ ১০। ·৭৫ ১১। ৮·৭৫ ১২। ·০৪
১৩। ·১২৫ ১৪। ·০৫ ১৫। ·০৪ ১৬। ·০৭

(লিখিত)

লঘিষ্ঠ আকার-বিশিষ্ট সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর ঃ—

১। ˙৩	২। ˙১৫	৩। ˙৩৫	৪। ˙০৭
৫। ২˙৮	৬। ৩˙৭৫	৭। ˙০০৮	৮। ৫˙১২৫
৯। ২˙১০৪	১০। ১১˙২৪৬	১১। ৪˙০০৪	১২। ৬৮˙৯০৩
১৩। ˙০০৭৫	১৪। ˙০২৭৫	১৫। ˙০৩৭৫	১৬। ˙১৫৬২৫
১৭। ˙০২২৫	১৮। ˙০২৫২	১৯। ২৪˙০০৫	২০। ৬˙৭২৫
২১। ˙০০৮৭৫	২২। ৭০˙১২৫	২৩। ৭˙০০২৫	২৪। ২৮˙৮৪৮

ত্রয়োদশ অধ্যায়

দশমিক ভগ্নাংশের গ. সা. গু. ও ল. সা. গু.

নিয়ম। প্রদত্ত সংখ্যাগুলির সকলগুলির দশমিক স্থান সমান কর। দরকার হইলে কোন কোনটির ডা'নদিকে শূন্য বসাইয়া লও। তারপর ইহাদিগকে অখণ্ড সংখ্যা মনে করিয়া ইহাদের গ. সা. গু. বা ল. সা. গু. বাহির কর। তারপর এইগুলির প্রত্যেকটিতে যতটি দশমিক স্থান আছে, ফলেও ডানদিক হইতে গণিয়া ততটি অঙ্কের বামদিকে দশমিক বিন্দু বসাও। দরকার হইলে ফলের বামদিকে প্রয়োজন মত শূন্য বসাইয়া তাহার বাম দিকে বিন্দু বসাইবে।

১ম উদাহরণ। ৯·৬, ·১৯২ ও ৩·৮৪ এর গ. সা. গু. বাহির কর।

৯·৬, ·১৯২, ৩·৮৪ = ৯·৬০০, ·১৯২, ৩·৮৪০

এখন ৯৬০০, ১৯২, ৩৮৪০এর গ. সা. গু. বাহির করিতে হইবে।

১৯২) ৯৬০০ (৫০
　　 ৯৬০০
　　 ――――

১৯২) ৩৮৪০ (২০
　　 ৩৮৪০
　　 ――――

∴ ৯৬০০, ১৯২ ও ৩৮৪০ এর গ. সা. গু. = ১৯২

∴ নির্ণেয় গ. সা. গু. = ·১৯২ (দশমিক তিন অঙ্কের বামদিকে বসাইয়া)

২য় উদাহরণ। ৯·৬, ·১৯২ ও ৩·৮৪ এর ল. সা. গু. বাহির কর।

৯·৬, ·১৯২, ৩·৮৪ = ৯·৬০০, ·১৯২, ৩·৮৪০

এখন ৯৬০০, ১৯২ ও ৩৮৪০ এর ল. সা. গু. বাহির করিতে হইবে।

১৯২ | ৯৬০০, ১৯২, ৩৮৪০
১০ | ৫০, ১, ২০
　　 ৫, ১, ২

∴ ৯৬০০, ১৯২ ও ৩৮৪০ এর ল. সা. গু. = ১৯২ × ১০ × ৫ × ২
= ১৯২০০

∴ নির্ণেয় ল. সা. গু. = ১৯·২ (তিন অঙ্কের বামে দশমিক বিন্দু বসাইয়া)

প্রশ্নমালা ২৩

গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. নির্ণয় কর :—

১। ·৬, ১·৪
২। ·৮, ২·৪, ৫·৬
৩। ·১২, ·০৩৬, ১·৪৪
৪। ·১৬৭, ·০৩৫২, ১·০৫৬
৫। ১·২, ·২৪, ·০৬
৬। ·৯, ·১২, ৭·২, ·০৪৮
৭। ১·৪৪, ২·১৬, ৫·৭৬

৮। ·০৩২৫, ·০৩৯, ·০৯৭৫, ১·৬২৫

৯। বৃহত্তম কোন্ সংখ্যাদ্বারা ·৮, ·০৩ এবং ৪·৩৫কে পৃথক্ পৃথক্ ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলেই ভাগফল অখণ্ড সংখ্যা হইবে ?

১০। কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে ·৪৫, ৭·৫ এবং ১·০৫ দ্বারা পৃথক্ পৃথক্ ভাগ করিলে ভাগফল প্রত্যেক স্থলেই অখণ্ড সংখ্যা হইবে ?

১১। পাঁচটি ঘণ্টা একসঙ্গে বাজিয়া পরে যথাক্রমে ১·২, ১·৫, ১·৭৫, ১·৮ এবং ২·১ সেকেণ্ড অন্তর বাজিতে লাগিল। আবার কত সময় পর ঘণ্টাগুলি একসঙ্গে বাজিবে ?

১২। ১৭·৬ গজ, ২৫·৬ গজ ও ২৮·৬৪ গজ দীর্ঘ তিনখানি কাপড় হইতে যত বড় সম্ভব সমান মাপের টুকরা কাটিয়া লওয়া হইল ; প্রত্যেক টুকরার দৈর্ঘ্য কত বড় হইতে পারে ?

চতুর্দ্দশ অধ্যায়

মুদ্রাকে দশমিকে পরিবর্ত্তন

নিম্নলিখিত নিয়মে আনা ও পাইকে এক টাকার দশমিকে প্রকাশ করা যায়।

নিয়ম। আনার সংখ্যাকে ৫ দিয়া গুণ করিয়া গুণফলের ডানদিক হইতে দুই অঙ্কের বামদিকে দশমিক বিন্দু বসাও। প্রাপ্ত দশমিক রাশি পাঁচ সিকির অঙ্ক হইবে। পাঁচ সিকির হিসাবে যে দশমিক রাশি পাইবে, তাহার সহিত উহার ৪ ভাগের ১ ভাগ যোগ করিলে টাকার দশমিক পাওয়া যাইবে।

পাইয়ের সংখ্যাকে ৪ দিয়া গুণ করিয়া গুণফলের সহিত ১ যোগ কর, যদি গুণফল ১২ হইতে ৩৫ হয় এবং দুই যোগ কর, যদি গুণফল ৩৬ হইতে ৪৭ হয়। এই ফলের ডানদিক হইতে গণিয়া তিন অঙ্কের বামে দশমিক বিন্দু বসাও। প্রাপ্ত দশমিক রাশি পাঁচ সিকির অঙ্ক হইবে। তাহার সহিত উহার ৪ ভাগের ১ ভাগ যোগ করিলে টাকার দশমিক পাওয়া যাইবে।

দ্রষ্টব্য। এই নিয়মে টাকার অঙ্কটি তিন দশমিক স্থান পর্য্যন্ত নির্ণীত হয়।

১ম উদাহরণ। ৸/ আনাকে ১ টাকার দশমিকে প্রকাশ কর।

১৩ আনা = ·৬৫ পাঁচ সিকি = ·৬৫ টাকা + ·১৬২ টাকা

= ·৮১২ টাকা

২য় উদাহরণ। ১১ পাইকে ১ টাকার দশমিকে প্রকাশ কর।

১১ পাই = ·০৪৬ পাঁচ সিকি

= ·০৪৬ টাকা + ·০১১ টাকা = ·০৫৭ টাকা

৩য় উদাহরণ। ৫॥৵১০ পাইকে টাকার দশমিকে প্রকাশ কর।

১০ আনা = ·৫০ পাঁচ সিকি

১০ পাই = ·০৪২ ,,

·৫৪২ ,, = ·৫৪২ টাকা + ·১৩৫ টাকা

= ·৬৭৭ টাকা

অতএব ৫॥৵১০ পাই = ৫·৬৭৭ টাকা

প্রশ্নমালা ২৪

নিম্নলিখিত রাশিগুলিকে ১ টাকার দশমিকে প্রকাশ কর :—

১। ৫ আনা	২। ৭ আনা	৩। ৬ আনা
৪। ১১ আনা	৫। ১২ আনা	৬। ১৫ আনা
৭। ৪ পাই	৮। ৭ পাই	৯। ৯ পাই
১০। /৩ পাই	১১। ⁄৭ পাই	১২। ॥⁄৫ পাই
১৩। ৸১০ পাই	১৪। ৸৶৮ পাই	১৫। ৸⁄১১ পাই

টাকার দশমিকে প্রকাশ কর :—

১৬। ২।৶০ আনা	১৭। ৪॥৶০ আনা	১৮। ৬৸/০ আনা
১৯। ৪।/৮ পাই	২০। ২১৸৶১১ পাই	২১। ১৭৸১০ পাই
২২। ৮।৶৭ পাই	২৩। ৯।⁄৯ পাই	২৪। ৭॥৶৫ পাই

পঞ্চদশ অধ্যায়

বর্গমূল

১। **বর্গমূল**—কোন সংখ্যাকে সেই সংখ্যা-দ্বারা গুণ করিলে যে গুণফল হয়, তাহাকে ঐ সংখ্যাটির বর্গ বলে এবং সংখ্যাটিকে উক্ত গুণফলের অর্থাৎ উহার বর্গের **বর্গমূল** বলে।

যথা,— ২×২=৪ ; সুতরাং ২এর বর্গ ৪ এবং ৪এর বর্গমূল ২। এইরূপে ৩×৩=৯ ; অর্থাৎ ৩এর বর্গ ৯ এবং ৯ এর বর্গমূল ৩।

কোন সংখ্যার বর্গ বুঝাইতে হইলে সেই সংখ্যাটির দক্ষিণ পার্শ্বে উপরে একটি '২' সূচকরূপে ব্যবহৃত হয়।

যথা,— $২^২$=২ এর বর্গ, $৩^২$=৩ এর বর্গ, ইত্যাদি।

কোন সংখ্যার বর্গমূল বুঝাইতে হইলে ঐ সংখ্যাটির পূর্ব্বে বর্গমূলের প্রতীকরূপে এই '$\sqrt{}$' চিহ্নটি বসাইতে হয়।

যথা,—$\sqrt{৪}$এর দ্বারা ৪এর বর্গমূল অর্থাৎ ২ বুঝায়; এইরূপ $\sqrt{৯}$=৯এর বর্গমূল, $\sqrt{২৫}$=২৫এর বর্গমূল ইত্যাদি।

২। **বর্গ ও অ-বর্গ সংখ্যা**—যে সংখ্যার বর্গমূল কোনও পূর্ণসংখ্যা অথবা সামান্য ভগ্নাংশ বা সসীম দশমিক ভগ্নাংশ হয়, তাহাকে বর্গসংখ্যা বলে। যথা,—$\sqrt{৪}=২$, $\sqrt{\frac{৪}{৯}}=\frac{২}{৩}$, $\sqrt{\cdot২৫}=\cdot৫$, ইত্যাদি।

যে সংখ্যার বর্গমূল এইরূপে প্রকাশ করা যায় না তাহাকে অ-বর্গ সংখ্যা বলে। যথা,—$\sqrt{২}$, $\sqrt{৩}$, $\sqrt{৭}$, ইত্যাদি।

৩। **বর্গমূল আকর্ষণ**—কোনও সংখ্যার বর্গমূল নির্ণয় করিতে হইলে দেখিতে হইবে যে, কোন্ সংখ্যাকে সেই সংখ্যা-দ্বারা গুণ করিলে গুণফল প্রদত্ত সংখ্যাটির সমান হয়। সাধারণতঃ, প্রদত্ত সংখ্যাটির মৌলিক উৎপাদক নির্ণয় করিয়া সহজেই উহার বর্গমূল নির্ণয় করা যায়। যথা—

$$\sqrt{১৬} = \sqrt{৪\times৪} = \sqrt{৪^২} = ৪,$$
$$\sqrt{৬৪} = \sqrt{৮\times৮} = \sqrt{৮^২} = ৮,$$
$$\sqrt{৮১} = \sqrt{৯\times৯} = \sqrt{৯^২} = ৯,$$
$$\sqrt{৫৭৬} = \sqrt{২\times২\times৯\times১৬} = \sqrt{২^২\times৩^২\times৪^২}$$
$$\sqrt{৪৯০০} = \sqrt{৭\times৭\times১০\times১০} = \sqrt{৭০\times৭০}$$
$$= \sqrt{৭০^২} = ৭০।$$

দ্রষ্টব্য। লক্ষ্য করিবে যে, কোন বর্গসংখ্যার সর্ব্বশেষ ডাইনের অঙ্কটি ২, ৩, ৭ অথবা ৮ হইতে পারে না।

১ম উদাহরণ। ৩৬৩কে কোন্ লঘিষ্ঠ সংখ্যা-দ্বারা গুণ করিলে গুণফল একটি বর্গসংখ্যা হইবে ?

$$৩৬৩ = ৩ \times ১২১ = ৩ \times ১১^২ ;$$

$$\because \; ৩৬৩ \times ৩ = ৩^২ \times ১১^২ ;$$

∴ ৩ দ্বারা গুণ করিলে গুণফল ৩৬৩ × ৩ একটি বর্গসংখ্যা হইবে।

দ্রষ্টব্য। $৩৬৩ \div ৩ = ১২১ = ১১^২$ ।

∴ ৩৬৩কে ৩ দ্বারা ভাগ করিলেও ভাগফল একটি বর্গসংখ্যা হইবে।

২য় উদাহরণ। কোন্ লঘিষ্ঠ বর্গসংখ্যা ৮, ১২ ও ২০এর প্রত্যেকটির দ্বারা বিভাজ্য ?

৮, ১২ ও ২০এর ল. সা. গু. = ১২০

স্থতরাং নির্ণেয় বর্গসংখ্যাটি ১২০ এর কোন গুণিতক হইবে।

এখন $১২০ = ২ \times ২ \times ২ \times ৩ \times ৫ = ২^২ \times ২ \times ৩ \times ৫$

∴ নির্ণেয় বর্গসংখ্যা $= ২^২ \times ২^২ \times ৩^২ \times ৫^২ = ৩৬০০$ ।

৩য় উদাহরণ। একদল সৈন্যকে ১২, ২৭ অথবা ৩০ সারিতে সাজান যায় ; উহাদিগকে বর্গাকারেও সাজান যায়। ঐ দলে কম পক্ষে কত সৈন্য আছে ?

সৈন্যদলকে ১২, ২৭ এবং ৩০ সারিতে সাজান যায় বলিয়া সৈন্য-সংখ্যা ১২, ২৭ ও ৩০ এর প্রত্যেকটি দ্বারা বিভাজ্য হইবে। ১২, ২৭ ও ৩০এর ল. সা. গু. = ৫৪০। স্থতরাং সৈন্য-সংখ্যা ৫৪০ অথবা উহার কোন গুণিতক হইবে। নির্ণেয় সংখ্যাটি আবার একটি বর্গসংখ্যা হইবে।

এখন ৫৪০ = ২ × ২ × ৩ × ৩ × ৩ × ৫ = ২² × ৩² × ৩ × ৫

অতএব ৫৪০ এর গুণিতক সমূহের মধ্যে

৫৪০ × ৩ × ৫ = ২² × ৩² × ৩² × ৫² = ৮১০০ই লঘিষ্ঠ বর্গসংখ্যা।

∴ নির্ণেয় সৈন্য-সংখ্যা = ৮১০০।

প্রশ্নমালা ২৫

(মৌখিক)

নামতার সাহায্যে বল নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির বর্গ কত :—

১। ৯ ২। ১০ ৩। ১২ ৪। ৮

৫। ১১ ৬। ৭ ৭। ১৩ ৮। ১৬

নামতার সাহায্যে বল নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির বর্গমূল কত :—

৯। ৩৬ ১০। ৪৯ ১১। ৮১ ১২। ৬৪

১৩। ১৪৪ ১৪। ১২১ ১৫। ১০০ ১৬। ১৬৯

১৭। ২৫৬ ১৮। ১৯৬ ১৯। ২২৫ ২০। ৪০০

প্রশ্নমালা ২৬

উৎপাদক সাহায্যে বর্গমূল নির্ণয় কর :—

১। ১৪৪ ২। ২২৫ ৩। ৩২৪ ৪। ৪৮৪

৫। ৭২৯ ৬। ১০২৪ ৭। ১২৯৬ ৮। ২০২৫

৯। ২৭০৪ ১০। ৮১০০ ১১। ৯৬০৪ ১২। ২৬২৪৪

১৩। নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির কোন্‌টিকে কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাদ্বারা গুণ করিলে গুণফল এক একটি বর্গসংখ্যা হইবে?

৪৫, ১৩৫, ১৫০, ২৪৩, ২৫২, ৯৭২, ১২৬০, ২০১৬।

১৪। নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির কোন্‌টিকে কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাদ্বারা ভাগ করিলে ভাগফল এক একটি বর্গসংখ্যা হইবে ?

১৯২, ৩৯২, ৬৭৫, ৭২০, ৮৮২, ২৩৫২, ৩০৭২।

১৫। কোন্ লঘিষ্ঠ বর্গসংখ্যা ১২, ২০, ২৭ এবং ৩০এর প্রত্যেকটির দ্বারা বিভাজ্য ?

১৬। ২৮, ৩৫ এবং ৬৩এর সাধারণ গুণিতকসমূহের মধ্যে ক্ষুদ্রতম বর্গসংখ্যা কোন্‌টি ?

১৭। ৩০২৪, ৪৫৩৬ এবং ১০৫৮৪ এর সাধারণ গুণনীয়কসমূহের মধ্যে বৃহত্তম বর্গসংখ্যা কোন্‌টি ?

১৮। একটি সৈন্যদলকে ১২, ২৭ অথবা ৩০ সারিতে সাজান যায়। উহাদিগকে বর্গাকারেও সাজান যায়। ঐ দলে কম পক্ষে কত সৈন্য আছে ?

১৯। কোন বিদ্যালয়ের বালকদিগকে ১২, ১৫ অথবা ২৮ সারিতে সাজান যায় ; উহাদিগকে বর্গাকারেও সাজান যায়। উক্ত বিদ্যালয়ে কমপক্ষে কত বালক আছে ?

২০। কোন সৈন্যদলকে ৮, ১২, ২০ ও ২৭ সারিতে সাজান যায় ; উহাদিগকে বর্গাকারেও সাজান যায়। ঐ দলে কমপক্ষে কত সৈন্য আছে ?

২১। ১২৯৬ জন সৈন্যকে এমনভাবে সারি দিয়া দাঁড় করান হইল যে, যতটি সারি প্রত্যেক সারিতে ততজন লোক দাঁড়াইল। প্রত্যেক সারিতে কত লোক দাঁড়াইল ?

২২। এক বাগানে ৫৭৬টি সুপারী গাছ সারি দিয়া পোঁতা হইল। যতটি সারি প্রত্যেক সারিতে ততগুলি করিয়া গাছ পুঁতিলে মোট কত সারিতে গাছ পোঁতা হইল ?

২৩। যতজন ভিক্ষুক উপস্থিত ছিল তাহাদের প্রত্যেককে ততটি করিয়া পয়সা দেওয়াতে মোট ২।০ আনা ব্যয় হইল। মোট কতজন ভিক্ষুক উপস্থিত ছিল ?

২৪। কতকগুলি বালক কোনও উৎসব উপলক্ষে ৮১৲ টাকা খরচ করিল। যতগুলি বালক ছিল প্রত্যেকে তাহার দ্বিগুণ সংখ্যক দুয়ানি খরচ করিয়াছিল। বালকের সংখ্যা কত ?

ষোড়শ অধ্যায়

ক্ষেত্রফল বা কালি

১। **ক্ষেত্র ও ক্ষেত্রফল**—সমতলের কোন সীমাবদ্ধ অংশকে **ক্ষেত্র** বলে। ক্ষেত্রের সীমা-নির্দ্দেশক রেখা-সমষ্টিকে উহার **পরিসীমা** বলে ; এবং কোন ক্ষেত্র সমতলের যে স্থান অধিকার করিয়া থাকে তাহার পরিমাণকে ঐ ক্ষেত্রের **ক্ষেত্রফল** বা **কালি** বা **তল-পরিমাণ** বলে।

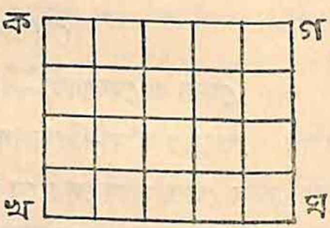
২। **ক্ষেত্রফলের একক**—যেমন দৈর্ঘ্য মাপিবার জন্য গজ, ফুট, ইঞ্চি, হাত, প্রভৃতি একক ব্যবহৃত হইয়া থাকে, সেইরূপ ক্ষেত্রফলের পরিমাণ করিবার জন্যও একক আবশ্যক। উহাকে **বর্গ-একক** বলে। যথা— ১ ইঞ্চি বাহু-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্র অঙ্কিত করিলে সমতলের যে স্থানটুকু অধিকার করে সেই স্থানটুকুর পরিমাণকে, অর্থাৎ উহার কালির পরিমাণকে ১ বর্গ-ইঞ্চি বলে। এইরূপ ১ হাত বাহু-বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের কালির পরিমাণকে ১ বর্গহাত, ১ ফুট বাহু-বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের কালির পরিমাণকে ১ বর্গফুট বলে, ইত্যাদি। বর্গক্ষেত্রের বাহুর পরিমাণের বর্গকে উহার ক্ষেত্রফল বলে। যেমন হাত, গজ,

ইঞ্চি, ইত্যাদি-দ্বারা দৈর্ঘ্যের পরিমাণ বুঝায়, সেইরূপ বর্গহাত, বর্গইঞ্চি, বর্গগজ, বর্গমাইল ইত্যাদি-দ্বারা ক্ষেত্রফলের পরিমাণ প্রকাশিত হয়।

কোন ক্ষেত্র যত বর্গ-এককের সমান স্থান অধিকার করে তাহাকে উহার ক্ষেত্রফলের পরিমাণ বলে।

৩। **আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল।**

মনে কর **ক খ গ ঘ** একটি আয়তাকার ঘরের মেঝে ৫ ফুট লম্বা ও ৪ ফুট চওড়া। সুতরাং **কখ** রেখাটি ৪ ফুট লম্বা এবং **কগ** রেখাটি ৫ ফুট লম্বা। **কখ** রেখাটিকে সমান চারি অংশে এবং **কগ** রেখাটিকে সমান পাঁচ অংশে বিভক্ত কর এবং প্রত্যেক ছেদবিন্দু হইতে পার্শ্বের চিত্রানুযায়ী সমান্তরাল সরলরেখা টান। চিত্র হইতে দেখা যায় যে, আয়তক্ষেত্রটিতে ৪ সারি বর্গক্ষেত্র



আছে। সুতরাং সম্পূর্ণ আয়তক্ষেত্রটি ২০টি সমান ক্ষুদ্র বর্গক্ষেত্রে বিভক্ত হইয়াছে। ইহাদের প্রত্যেকটি বর্গক্ষেত্রের বাহু ১ ফুট, সুতরাং কালি বা ক্ষেত্রফল ১ বর্গফুট। আয়তক্ষেত্রটি এই ২০টি বর্গক্ষেত্রের সমষ্টির সমান। অতএব ইহার ক্ষেত্রফল ২০ বর্গফুট। যদি কখ বাহু ৪ হাত ও কগ বাহু ৫ হাত মনে করা যায়, তবে প্রত্যেকটি বর্গক্ষেত্রের বাহু এক হাত এবং ক্ষেত্রফল এক বর্গহাত হইবে। সুতরাং আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল ৫ × ৪ বা ২০ বর্গহাত হইবে।

এইরূপে **কখ** বাহু ৪ ইঞ্চি ও **কগ** বাহু ৫ ইঞ্চি মনে করিলে, আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল ২০ বর্গইঞ্চি হইবে।

আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ।

বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (বাহু)^{২}।

১ম দ্রষ্টব্য। বর্গক্ষেত্র বা আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করিতে হইলে, দৈর্ঘ্যকে প্রস্থ দিয়া গুণ করিতে হয়। কিন্তু গুণ করিবার পূর্ব্বে উভয়কে একই জাতীয় এককে পরিণত করিয়া গুণফলকে সেই জাতীয় বর্গ-এককে প্রকাশ করিতে হয়।

২য় দ্রষ্টব্য। আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের পরিমাণকে দৈর্ঘ্য বা প্রস্থের একটির পরিমাণ দিয়া ভাগ করিলে অপরটির পরিমাণ পাওয়া যায়। বর্গক্ষেত্রের বেলায় ক্ষেত্রফলের পরিমাণের বর্গমূল লইলেই পরিমাণ পাওয়া যাইবে।

৩য় দ্রষ্টব্য। কোন ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ২ বর্গফুট বলিলে বুঝা যায় যে, উহার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ গুণ করিলে ২ বর্গফুট হয়। কিন্তু উহার ক্ষেত্রফল ২ ফুট বর্গ বলিলে বুঝা যায় যে, ঐ ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ২ ফুট ও প্রস্থ ২ ফুট এবং উহার ক্ষেত্রফল ৪ বর্গফুট।

৪। ক্ষেত্রফলের এককাবলী।

১ গজ বাহু-বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১ বর্গগজ। কিন্তু উহার বাহুর পরিমাণ ৩ ফুট ধরিলে, ক্ষেত্রফল ৩ × ৩ অথবা ৯ বর্গফুট হয়। সুতরাং ৯ বর্গফুট = ১ বর্গগজ এরূপ বলা হয়।

এইরূপ ১ ফুট বাহু-বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের কালি ১ বর্গফুট। কিন্তু উহার বাহুর পরিমাণ ১২ ইঞ্চি ধরিলে, ক্ষেত্রফল = ১২ × ১২ অথবা ১৪৪ বর্গইঞ্চি হয়।

∴ ১৪৪ বর্গইঞ্চি = ১ বর্গফুট।

দ্রষ্টব্য। উপরে বর্গক্ষেত্রকে একক ধরিয়া ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের কথা বলা হইল। অনেক সময়ে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলকেও একক ধরিয়া ক্ষেত্রফল নির্ণয় করা হয়। যেমন, আমাদের দেশে ৮০ হাত দীর্ঘ ও ৪ হাত প্রস্থ-বিশিষ্ট জমির ক্ষেত্রফলকে এক কাঠা বলা হয় এবং কাঠাকে একক ধরিয়া ভূমির পরিমাণ করা হয়। নিম্নে ভূমি পরিমাণের দেশীয় ও বিলাতী এককাবলী প্রদত্ত হইল।

ভূমি পরিমাণের এককাবলী

(১) বঙ্গদেশীয়

১ বর্গ হাতে	১ গণ্ডা (৴১)
২০ গণ্ডায়	১ ছটাক (//)
১৬ ছটাকে	১ কাঠা (/১)
৫ কাঠায়	১ চৌক (।০)
৪ চৌকে বা ২০ কাঠায়	১ বিঘা (১/)
৩২০ বর্গহাতে ১ কাঠা ;	৬৪০০ বর্গহাতে বা ১৬০০ বর্গগজে ১ বিঘা।

(২) ইংরেজী বর্গ পরিমাণ

১৪৪ বর্গইঞ্চিতে	১ বর্গফুট
৯ বর্গফুটে	১ বর্গগজ
৩০$\frac{১}{৪}$ বর্গগজে	১ বর্গপোল
৪০ বর্গপোলে বা ১২১০ বর্গগজে	১ রূড
৪ রূডে বা ৪৮৪০ বর্গগজে	১ একর
৬৪০ একরে	১ বর্গমাইল

দেশীয় ও ইংরেজী মাপের পরস্পর সম্বন্ধ

১ বর্গগজ = ৪ বর্গহাত বা ৪ গণ্ডা

৫ বর্গগজ = ১ ছটাক ;

৮০ বর্গগজ = ১ কাঠা ; ১ একর = ৩ বিঘা ৮ ছটাক ;

১৬০০ " = ১ বিঘা ; ৪০ একর = ১২১ বিঘা।

১ম উদাহরণ। ৯৮৭৬৫ বর্গ ইঞ্চিতে কত বর্গগজ ইত্যাদি ?

```
১৪৪) ৯৮৭৬৫ বর্গ ইঞ্চি(৬৮৫ বর্গফুট
     ৮৬৪
     ----
     ১২৩৬
     ১১৫২
     ----
       ৮৪৫
       ৭২০
     ----
       ১২৫ বর্গ ইঞ্চি
```

```
৯ | ৬৮৫ বর্গফুট
  ৭৬ বর্গগজ ১ বর্গফুট
```

∴ নির্ণেয় ফল = ৭৬ বর্গগজ ১ বর্গফুট ১২৫ বর্গ ইঞ্চি

২য় উদাহরণ। ৬৭ বর্গগজ ৮ বর্গফুট ১৩৫ বর্গইঞ্চিতে কত বর্গইঞ্চি ?

```
বর্গগজ      বর্গফুট      বর্গইঞ্চি
   ৬৭          ৮           ১৩৫
 × ৯
--------
 ৬ ০ ৩ বর্গফুট
   + ৮
--------
 ৬ ১ ১ বর্গফুট
× ১ ৪ ৪
----------
  ২ ৪ ৪ ৪
 ২ ৪ ৪ ৪
৬ ১ ১
----------
৮ ৭ ৯ ৮ ৪  বর্গইঞ্চি
+   ১ ৩ ৫
----------
৮ ৮ ১ ১ ৯ বর্গইঞ্চি
```

∴ নির্ণেয় ফল = ৮৮১১৯ বর্গইঞ্চি।

৫। **ঘরের মেঝে, দেওয়াল, ইত্যাদি।**

ব্যবহারিক ক্ষেত্রে ঘরের মেঝে কার্পেট বা মাতুর দিয়া মোড়া, পাথর বসান, দেওয়াল রং করা, ছাদে টালি বসান, ইত্যাদি বিষয়ে অনেক সময় মেঝে, দেওয়াল, ছাদ প্রভৃতির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করিবার আবশ্যক হয়। ঘরের মেঝে প্রভৃতি সাধারণতঃ আয়তাকার থাকে। মনে রাখিবে, ঘরের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থই উহার মেঝে বা ছাদের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ হয়। কিন্তু দেওয়ালগুলির প্রস্থ হইল ঘরের উচ্চতা।

মেঝের বা ছাদের ক্ষেত্রফল =ঘরের (দৈর্ঘ্য × প্রস্থ)

১ম উদাহরণ। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৩০ ফুট, প্রস্থ ২৪ ফুট ও উচ্চতা ১০ ফুট। ঐ ঘরটি সম্পূর্ণ কাগজ দিয়া মুড়িতে হইলে, কত বর্গফুট কাগজ লাগিবে ?

এস্থলে মেঝে, ছাদ ও চারিটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল জানা দরকার।

মেঝে ও ছাদের ক্ষেত্রফল =(দৈর্ঘ্য × প্রস্থ) × ২ = ৩০ × ২৪ × ২ বর্গফুট = ১৪৪০ বর্গফুট।

লম্ব দিকের ২টি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল =(দৈর্ঘ্য × উচ্চতা) × ২ = ৩০ × ১০ × ২ বর্গফুট = ৬০০ বর্গফুট।

পাশের দিকের ২টি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল =(প্রস্থ × উচ্চতা) × ২ = ২৪ × ১০ × ২ বর্গফুট = ৪৮০ বর্গফুট।

∴ মেঝে, ছাদ ও ৪টি দেওয়াল মুড়িতে মোট (১৪৪০ + ৬০০ + ৪৮০) বর্গফুট = ২৫২০ বর্গফুট কাগজ লাগিবে।

২য় উদাহরণ। একটি আয়তাকার মাঠের ক্ষেত্রফল ৬৮৮ বর্গগজ ৮ বর্গফুট। উহার দৈর্ঘ্য ৩৩ গজ ১ ফুট হইলে, প্রস্থ কত নির্ণয় কর।

ক্ষেত্রফল $=$ ৬৮৮ বর্গগজ ৮ বর্গফুট।

$=$ (৬৮৮ $\times$ ৯ $+$ ৮) বর্গফুট $=$ ৬২০০ বর্গফুট।

দৈর্ঘ্য $=$ ৩৩ গজ ১ ফুট $=$ (৩৩ $\times$ ৩ $+$ ১) ফুট $=$ ১০০ ফুট।

$\therefore$ ক্ষেত্রফল ৬২০০ বর্গফুট $=$ দৈর্ঘ্য ১০০ ফুট $\times$ প্রস্থ

$\therefore$ প্রস্থ $=$ ৬২০০ বর্গফুট $\div$ ১০০ ফুট $=$ ৬২ ফুট $=$ ২০ গজ ২ ফুট।

৩য় উদাহরণ। একটি উদ্যানের দৈর্ঘ্য ১৫০০ ফুট ও বিস্তার ৮০ ফুট। উহাদের উপর দৈর্ঘ্যের দিকে একটি পথ প্রস্তুত করা হইল। পথটি উদ্যানের $\frac{১}{১০}$ অংশ ভূমি ব্যাপিয়া থাকিলে ঐ পথের বিস্তার কত?

উদ্যানের ক্ষেত্রফল $=$ ১৫০০ $\times$ ৮০ $=$ ১২০০০০ বর্গফুট।

$\therefore$ পথের ক্ষেত্রফল $=$ ১২০০০০ $\times \frac{১}{১০} =$ ১২০০০ বর্গফুট।

কিন্তু পথটির দৈর্ঘ্য $=$ ১৫০০ ফুট ;

$\therefore$ উহার বিস্তার $=$ ১২০০০ বর্গফুট $\div$ ১৫০০ ফুট $=$ ৮ ফুট।

৩য় উদাহরণ। একটি মেঝের দৈর্ঘ্য ৯ গজ ১ ফুট এবং প্রস্থ ৬ গজ ২ ফুট ; উহা কার্পেট দিয়া মুড়িতে কত বর্গফুট কার্পেট লাগিবে ?

দৈর্ঘ্য $=$ ৯ গ. ১ ফু. $=$ (৯ $\times$ ৩ $+$ ১) ফুট $=$ ২৮ ফুট।

প্রস্থ $=$ ৬ গ. ২ ফু. $=$ (৬ $\times$ ৩ $+$ ২) ফুট $=$ ২০ ফুট।

$\therefore$ মেঝের ক্ষেত্রফল $=$ (২৮ $\times$ ২০) বর্গফুট $=$ ৫৬০ বর্গফুট।

সুতরাং ৫৬০ বর্গফুট কার্পেট লাগিবে।

৫ম উদাহরণ। একটি প্রাঙ্গণ টালি দিয়া বাঁধাইতে ১৪৪০ খানা টালি লাগিল। যদি প্রত্যেকখানা টালির দৈর্ঘ্য ১ ফুট ও প্রস্থ ১০ ইঞ্চি হয়, তবে প্রাঙ্গণটির ক্ষেত্রফল কত ?

প্রত্যেক টালির দৈর্ঘ্য $=$ ১ ফুট $=$ ১২ ইঞ্চি এবং প্রস্থ $=$ ১০ ইঞ্চি।

" " ক্ষেত্রফল $=$ (১২ $\times$ ১০) বর্গ ইঞ্চি।

$=$ ১২০ বর্গ ইঞ্চি।

∴ প্রাঙ্গণের ক্ষেত্রফল = ১৪৪০ খানা টালির ক্ষেত্রফল

= ১৪৪০ × ১২০ বর্গ ইঞ্চি

$= \frac{১৪৪০ \times ১২০}{১৪৪}$ বর্গফুট = ১২০০ বর্গফুট।

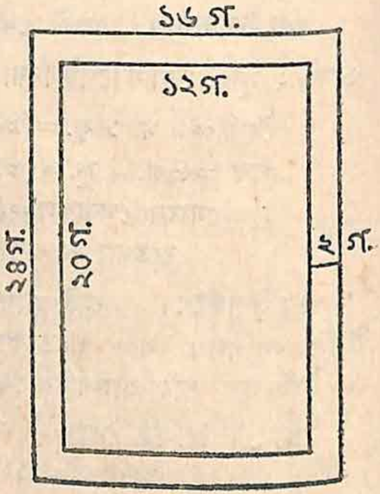
৬ষ্ঠ উদাহরণ। ৬৩ গজ লম্বা এবং ২৮ গজ চওড়া একখানা আয়তাকার জমির পরিবর্ত্তে সমান পরিমাণ বর্গাকার জমি দিতে হইলে, উক্ত বর্গাকার জমির বাহুর পরিমাণ কত হইবে?

আয়তাকার জমির পরিমাণ = (৬৩ × ২৮) বর্গগজ = ১৭৬৪ বর্গগজ।

সুতরাং পরিবর্ত্তনীয় বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = ১৭৬৪ বর্গগজ

∴ বর্গক্ষেত্রের বাহু = $\sqrt{১৭৬৪}$ বা ৪২ গজ।

৭ম উদাহরণ। ২০ গজ দীর্ঘ এবং ১২ গজ বিস্তৃত একটি আয়তাকার উদ্যানের বাহিরের চারিদিকে ২ গজ বিস্তৃত একটি রাস্তা আছে। ঐ রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত?



উদ্যানটির দৈর্ঘ্য ২০ গজ ও প্রস্থ ১২ গজ।

∴ উদ্যানটির ক্ষেত্রফল

= (২০ × ১২) বা ২৪০ বর্গগজ।

রাস্তাটি ২ গজ বিস্তৃত। সুতরাং রাস্তাটি সমেত বাহিরে যে আয়তাকার ক্ষেত্র হয় তাহার দৈর্ঘ্য (২০ + ২ × ২) বা ২৪ গজ এবং প্রস্থ (১২ + ২ × ২) বা ১৬ গজ।

অতএব রাস্তা সমেত উদ্যানটির ক্ষেত্রফল = (২৪ × ১৬) বর্গগজ = ৩৮৪ বর্গগজ।

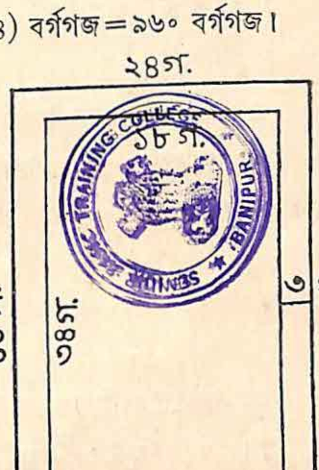
∴ রাস্তাটির ক্ষেত্রফল = রাস্তাসমেত উদ্যানের ক্ষেত্রফল — উদ্যানের ক্ষেত্রফল

= ৩৮৪ বর্গগজ — ২৪০ বর্গগজ = ১৪৪ বর্গগজ।

৮ম উদাহরণ। ৪০ গজ দীর্ঘ এবং ২৪ গজ বিস্তৃত একটি আয়তাকার উদ্যানের ভিতরে চারিদিকে ৩ গজ বিস্তৃত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত ?

উদ্যানটির দৈর্ঘ্য ৪০ গজ এবং প্রস্থ ২৪ গজ।

∴ উদ্যানটির ক্ষেত্রফল = (৪০ × ২৪) বর্গগজ = ৯৬০ বর্গগজ।



রাস্তাটি ৩ গজ বিস্তৃত। সুতরাং রাস্তাটি বাদ দিলে ভিতরে যে আয়তাকার ক্ষেত্র থাকে তাহার দৈর্ঘ্য ৪০ — ৩ × ২ বা ৩৪ গজ এবং প্রস্থ ২৪ — ৩ × ২ বা ১৮ গজ।

অতএব রাস্তা বাদে ভিতরের আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (৩৪ × ১৮) বর্গগজ = ৬১২ বর্গগজ।

∴ রাস্তাটির ক্ষেত্রফল = সমগ্র উদ্যানের ক্ষেত্রফল − ভিতরের আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = ৯৬০ বর্গগজ — ৬১২ বর্গগজ = ৩৪৮ বর্গগজ।

প্রশ্নমালা ২৭

(মৌখিক)

১। কত বর্গফুট হয় বল :—

৩ বর্গগজে ; ২ বর্গগজ ২ বর্গফুটে ; ৪ বর্গগজ ৮ বর্গফুটে ; ৫ বর্গগজ ৩ বর্গফুটে ।

২। কত বর্গ ইঞ্চি হয় বল :—

২ বর্গফুটে ; ১ বর্গফুট ৩৬ বর্গ ইঞ্চিতে ; ৫ বর্গফুটে ; ২ বর্গফুট ১২ বর্গ ইঞ্চিতে ।

৩। কত বর্গগজ ইত্যাদি হয় বল :—

১৬ বর্গফুটে ; ১৮ বর্গফুটে ; ৪০ বর্গফুটে ; ৫০ বর্গফুটে ; ৪৫ বর্গফুটে ।

(লিখিত)

বর্গ ইঞ্চিতে পরিণত কর :—

১। ৮ বর্গফুট ১৪০ বর্গ ইঞ্চি ২। ৭ বর্গফুট ১৩২ বর্গ ইঞ্চি

৩। ৯ বর্গগজ ৭ বর্গফুট ১২৮ বর্গ ইঞ্চি

৪। ৬ বর্গগজ ৬ বর্গফুট ১৪২ বর্গ ইঞ্চি

বর্গগজ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর :—

৫। ৮০৭৪২ বর্গফুট ৬। ৮৯৬৫৪ বর্গফুট

৭। ৭৯৮৫৬ বর্গ ইঞ্চি ৮। ৯৮৭০৮ বর্গ ইঞ্চি

৯। ৫৬৭৮৯০ বর্গ ইঞ্চি ১০। ৮৯৭৮৬৭ বর্গ ইঞ্চি

প্রশ্নমালা ২৮ (ক)

(মৌখিক)

নিম্নলিখিত আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল বাহির কর :—

১। দৈর্ঘ্য ২০ ফুট, প্রস্থ ১২ ফুট ; ২। দৈর্ঘ্য ১২ ফুট, প্রস্থ ৮ ফুট ,
৩। দৈর্ঘ্য ১১ হাত, প্রস্থ ৯ হাত ; ৪। দৈর্ঘ্য ১৬ গজ, প্রস্থ ১২ গজ ;
৫। দৈর্ঘ্য ১৪ গজ, প্রস্থ ১০ গজ ; ৬। দৈর্ঘ্য ১৩ ইঞ্চি, প্রস্থ ১১ ইঞ্চি।

নিম্নলিখিত বর্গক্ষেত্রটির কালি বাহির কর :—

৭। প্রতি বাহু ১২ ফুট ; ৮। প্রতি বাহু ১৩ গজ ;
৯। প্রতি বাহু ১৬ ইঞ্চি ; ১০। প্রতি বাহু ১১ হাত।

প্রশ্নমালা ২৮ (খ)

(লিখিত)

১। যে বর্গক্ষেত্রের বাহু ১ গজ তাহার ক্ষেত্রফল কত বর্গহাত ? এক বর্গগজে কত বর্গহাত ?

২। ১ হাতে কত ইঞ্চি ? যে বর্গক্ষেত্রের বাহু ১ হাত তাহার ক্ষেত্রফল কত বর্গ ইঞ্চি ? এক বর্গহাতে কত বর্গ ইঞ্চি ?

নিম্নলিখিত আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :—

৩। দৈর্ঘ্য ৫ গজ ৬ ইঞ্চি, প্রস্থ ৩ গজ ৪ ইঞ্চি।

৪। দৈর্ঘ্য ১০ ফুট ৩ ইঞ্চি, প্রস্থ ৭ ফুট ১ ইঞ্চি।

৫। দৈর্ঘ্য ১২ হাত ৯ ইঞ্চি, প্রস্থ ৮ হাত ৬ ইঞ্চি।

৬। ৯ ফুট লম্বা ও ২ ফুট ৩ ইঞ্চি চওড়া একখানা আয়তাকার লোহার পাতের ক্ষেত্রফল কত ?

৭। একটি বর্গক্ষেত্রের প্রতি বাহু ১৭ ফুট। উহার কালি কত বর্গগজ?

৮। একটি ঘরের মেঝে ১২ গজ ৬ ইঞ্চি লম্বা ও ৬ গজ ২ ফুট ৩ ইঞ্চি চওড়া। উহার কালি কত?

৯। যে মেঝের দৈর্ঘ্য ৫ গজ ২ ফুট ৯ ইঞ্চি এবং বিস্তার ৩ গজ ১ ফুট ৬ ইঞ্চি, তাহা কার্পেট-দ্বারা মুড়িতে কত বর্গগজ কার্পেট লাগিবে?

১০। ১২৬০ বর্গগজ একখানা আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য ৪৬ গজ ২ ফুট হইলে উহার প্রস্থ কত হইবে?

১১। ৩৩ ফুট ৪ ইঞ্চি লম্বা ১০ ফুট ৬ ইঞ্চি চওড়া একটি ঘরের মেঝেতে মার্ব্বেল পাথর বসাইতে হইলে ২ ফুট ৬ ইঞ্চি লম্বা ও ১ ফুট ৯ ইঞ্চি প্রস্থ-বিশিষ্ট কতখানা আয়তাকার পাথর লাগিবে?

১২। একজন মজুর প্রতিদিন ৮ গজ ১ ফুট ৬ ইঞ্চি লম্বা এবং ২ গজ ৬ ইঞ্চি চওড়া একখানা জমি পরিষ্কার করিতে পারে। ১৭ গজ লম্বা এবং ১০ গজ চওড়া একখানা আয়তাকার জমি পরিষ্কার করিতে তাহার কতদিন লাগিবে? তাহার দৈনিক মজুরী ॥/০ আনা হইলে, সে ঐ কাজের জন্য কত মজুরী পাইবে?

১৩। একখানি আয়তাকার তক্তা ৯ ইঞ্চি চওড়া। উহা হইতে কত লম্বা একটি খণ্ড কাটিয়া লইলে ঐ খণ্ডের ক্ষেত্রফল ১ বর্গফুট হইবে?

১৪। ৭০ ফুট দীর্ঘ একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণ বাঁধাইতে ২১০ খানা মার্ব্বেল লাগিল। যদি প্রত্যেকখানা মার্ব্বেল ৬ ইঞ্চি বাহু-বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্র হয় তবে ঐ প্রাঙ্গণটি কত চওড়া?

১৫। কোন একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের এক বাহু অপর বাহুর ৩ গুণ। উহার ক্ষেত্রফল ১৮৭৫ বর্গফুট হইলে, উহার বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

১৬। কোন একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য তাহার প্রস্থের ৪ গুণ; উহার ক্ষেত্রফল ৫৭৬ বর্গগজ। ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত?

(ছাত্রবৃত্তি, ১৯৪০)

১৭। ৬০ ফুট লম্বা ও ৪০ ফুট চওড়া একটি খেলার মাঠ বেষ্টন করিয়া ৩ ফুট চওড়া একটি রাস্তা তৈয়ার করা হইল। ঐ রাস্তার ক্ষেত্রফল কত?

১৮। দুইটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর পরিমাণ যথাক্রমে ১২ হাত ও ১৬ হাত। ঐ দুই ক্ষেত্রের সমান ক্ষেত্রফল-বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা কত?

১৯। ২০০ গজ দীর্ঘ কোন বর্গাকার ক্ষেত্রের বাহির দিয়া চারিদিকে ১০ ফুট প্রশস্ত একটি রাস্তা তৈয়ার করিতে প্রতি ১০০ বর্গফুটের জন্য যদি টা. ২॥০ আনা খরচ পড়ে, তবে সমস্ত রাস্তার জন্য মোট কত খরচ হইবে?

৬। ঘরের দেওয়ালের ক্ষেত্রফল বাহির করার নিয়ম।

ঘরের একটি লম্বা দেওয়ালের ক্ষেত্রফল = ঘরের (দৈর্ঘ্য × উচ্চতা)

ঘরের প্রস্থের দিকের একটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল = ঘরের (প্রস্থ × উচ্চতা)

∴ চারিটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) × উচ্চতা × ২

অর্থাৎ দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের যোগফলকে উচ্চতা দিয়া গুণ করিয়া গুণফলের দ্বিগুণ লইলেই চারিটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল পাওয়া যায়।

১ম উদাহরণ। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৩২ ফুট, প্রস্থ ২৪ ফুট ও উচ্চতা ১২ ফুট। উহার চারিটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল কত ?

চারিটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল $=$ (দৈর্ঘ্য $+$ প্রস্থ) $\times$ উচ্চতা $\times$ ২

$=$ (৩২ $+$ ২৪) $\times$ ১২ $\times$ ২ বা ১৩৪৪ বর্গফুট

২য় উদাহরণ। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ৩৬ ফুট, প্রস্থ ২৪ ফুট ও উচ্চতা ১২ ফুট। উহার দেওয়ালগুলি ৩ ফুট চওড়া কাগজ দিয়া মুড়িতে কত ফুট কাগজ লাগিবে ?

চারিটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল $=$ (দৈর্ঘ্য $+$ প্রস্থ) $\times$ উচ্চতা $\times$ ২

$=$ (৩৬ $+$ ২৪) $\times$ ১২ $\times$ ২ বা ১৪৪০ বর্গফুট

$\therefore$ কাগজের ক্ষেত্রফল $=$ ১৪৪০ বর্গফুট

$\therefore$ কাগজের দৈর্ঘ্য $=$ (১৪৪০ $\div$ ৩) বা ৪৮০ ফুট

প্রশ্নমালা ২৯

(ক)

নিম্নলিখিত ঘরের দেওয়ালের ক্ষেত্রফল বাহির কর :—

১। দৈর্ঘ্য ২৪ ফুট, প্রস্থ ১৬ ফুট ও উচ্চতা ১৩ ফুট।

২। দৈর্ঘ্য ১০ গজ ১ ফুট, প্রস্থ ৮ গজ ১ ফুট ও উচ্চতা ১২ ফুট।

৩। দৈর্ঘ্য ৮ গজ ২ ফুট, প্রস্থ ৬ গজ ২ ফুট ও উচ্চতা ১০ ফুট।

৪। দৈর্ঘ্য ২৪ ফুট ৬ ইঞ্চি, প্রস্থ ২০ ফুট ৬ ইঞ্চি, উচ্চতা ১১ ফুট।

৫। দৈর্ঘ্য ৩২ ফুট ৩ ইঞ্চি, প্রস্থ ২০ ফুট ৯ ইঞ্চি, উচ্চতা ১২ ফুট ৬ ইঞ্চি।

(খ)

নিম্নলিখিত ঘরের দেওয়ালগুলি কাগজ দিয়া মুড়িতে কত কাগজ লাগিবে ?

৬। দৈর্ঘ্য ৩০ ফুট, প্রস্থ ২২ ফুট, উচ্চতা ১০ ফুট ; কাগজের বিস্তার ১$\frac{১}{২}$ ফুট।

৭। দৈর্ঘ্য ৩২ ফুট, প্রস্থ ২৪ ফুট, উচ্চতা ১১ ফুট ; কাগজের বিস্তার ২ ফুট।

৮। দৈর্ঘ্য ২০ ফুট ৬ ইঞ্চি, প্রস্থ ১৮ ফুট, উচ্চতা ১২ ফুট ; কাগজের বিস্তার ৩ ফুট।

৯। দৈর্ঘ্য ১৭$\frac{১}{২}$ ফুট, প্রস্থ ১৫ ফুট, উচ্চতা ১০$\frac{১}{২}$ ফুট ; কাগজের বিস্তার ১৮ ইঞ্চি।

১০। দৈর্ঘ্য ১৭$\frac{১}{২}$ ফুট, প্রস্থ ১৩$\frac{১}{২}$ ফুট, উচ্চতা ১২$\frac{১}{২}$ ফুট ; কাগজের বিস্তার ২$\frac{১}{২}$ ফুট।

(গ)

১১। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ২৮ ফুট, প্রস্থ ২০ ফুট ; উচ্চতা ১৪ ফুট। প্রতি বর্গগজে ॥০ আনা হিসাবে ঐ ঘরের দেওয়ালগুলি কাগজ দিয়া মুড়িতে কত খরচ পড়িবে ?

১২। একটি বর্গাকার ঘরের দৈর্ঘ্য ২৪ ফুট ও উচ্চতা ১৩ ফুট। ঐ ঘরের দেওয়ালগুলি কাগজ দিয়া মুড়িতে প্রতি বর্গগজে ।৵০ আনা হিসাবে কত খরচ পড়িবে ?

১৩। একটি কামরার দৈর্ঘ্য ২০ ফুট, প্রস্থ ১২ ফুট ও উচ্চতা ১০ ফুট ৬ ইঞ্চি। যদি এক বর্গগজ রং করিতে ১।৵০ আনা খরচ পড়ে, তবে ঐ ঘরের দেওয়ালগুলি রং করিতে কত খরচ পড়িবে ?

১৪। একটি বর্গাকার ঘরের ক্ষেত্রফল ১৪৪ বর্গফুট ও উচ্চতা ১০ ফুট। ঐ ঘরের দেওয়ালগুলি চূণকাম করাইতে প্রতি বর্গগজে /৬ পাই হিসাবে কত খরচ পড়িবে ?

১৫। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ১৮ ফুট, প্রস্থ ১৪ ফুট ও উচ্চতা ১১ ফুট। ঐ ঘরের দেওয়াল ও ভিতরদিকের ছাদ চূণকাম করিতে প্রতি বর্গফুটে ৵১০ আনা হিসাবে কত খরচ পড়িবে ?

সপ্তদশ অধ্যায়

(পঠিত বিষয়ের পুনরালোচনা)

প্রশ্নমালা ৩০

বিবিধ প্রশ্ন

(১)

১। ৭৮·০৩২৫এর সহিত কত যোগ করিলে যোগফল ১০০০ হইবে ?

২। ৪৫৬·২০৩৪কে ৭·০৭ দিয়া গুণ কর।

৩। (ক) ৩·০২৪কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

(খ) $\frac{৩}{৬৪}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

৪। উৎপাদকের সাহায্যে ১২৯৬এর বর্গমূল বাহির কর।

৫। ৪৮ গজ দীর্ঘ এবং ৩২ গজ প্রশস্ত একটি আয়তাকার বাগানের ভিতর দিক দিয়া চারিধারে ৪ গজ বিস্তৃত একটি পথ আছে। পথটির ক্ষেত্রফল কত ?

৬। সরল কর ঃ—

$$\cfrac{১}{২+\cfrac{২}{২+\cfrac{১}{২+১}}}$$

(২)

১। ২·১, ·০০২১ ও ২১০০এর ধারাবাহিক গুণফল বাহির কর ।

২। ৩১$\frac{১}{২}$ ফুট দীর্ঘ ও ১৭$\frac{১}{২}$ ফুট প্রশস্ত একটি ঘরের মেঝে ৪২ ইঞ্চি চওড়া কার্পেট দিয়া মুড়িতে কত ফুট কার্পেটের দরকার হইবে ?

৩। ৯·২৫কে ২·৪ দিয়া ভাগ করিয়া তৃতীয় দশমিক স্থান পর্য্যন্ত ভাগফল নির্ণয় কর।

৪। ২৷৵৮ পাইকে টাকার দশমিকে প্রকাশ কর। (তিন দশমিক স্থান পর্য্যন্ত)।

৫। একটি আয়তাকার উঠানের দৈর্ঘ্য ১২ গজ এবং বিস্তার ১০ গজ। উঠানটি প্রস্তর দিয়া বাঁধিতে হইলে ১ ফুট ৬ ইঞ্চি দীর্ঘ ও ১ ফুট ৩ ইঞ্চি বিস্তৃত কতগুলি আয়তাকার প্রস্তর লাগিবে ?

৬। সরল কর ঃ—

$$\frac{২\frac{৩}{৫}-১\frac{২}{৩}}{২\frac{৪}{৫}+\frac{২}{৩}}+\frac{১\frac{১}{১৩}}{১৪\frac{২}{৩}}\div\frac{\frac{৬}{১১}}{১\frac{৫}{৭}}$$

(৩)

১। ৭$\frac{২}{৩}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

২। সরল কর ঃ—

$$\frac{·১৭০২\div১৬·২}{·০০৫\times·০৭}$$

৩। ·০১৬, ·০৮ ও ·৪ এর ল. সা. গু. বাহির কর।

৪। সরল কর :—

$$\frac{৬\frac{৭}{৮}+৩\frac{৪}{৫}}{৬\frac{৭}{৮}-৩\frac{৪}{৫}} \div \frac{১}{৩} \text{ এর } ১০\frac{১৭}{৪১}$$

৫। এমন একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যাহাকে সেই সংখ্যা দিয়া গুণ করিলে গুণফল ৪৮৪ হইবে?

৬। একদিন একশ্রেণীর $\frac{১}{৪}$ অংশ ছাত্র অনুপস্থিত ছিল; যদি সেদিন ৩২৪ জন ছাত্র উপস্থিত থাকে তবে ঐ শ্রেণীর ছাত্র-সংখ্যা কত?

(৪)

১। কোন্ রাশিকে ·১৭৬ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ২·৯৩৭ হয়?

২। $১\frac{৫}{৮}$ কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর (তৃতীয় দশমিক স্থান পর্য্যন্ত)।

৩। একটি ছাদে টালি বিছাইতে ১ফু. ৬ই. দীর্ঘ ও ১ফুট বিস্তৃত ২২৫ খানি টালি লাগিল; ছাদের ক্ষেত্রফল কত?

৪। প্রতিমণ ২।৶০ আনা দরের ৮০মণ বেগুনের পরিবর্ত্তে ১৬ মণ আলু পাওয়া গেলে প্রতিমণ আলুর দাম কত?

৫। সরল কর :—

$$৯·৩৭+৬·৮২-৫·৭৪\times২·৩৬\div১·১৮+৪·০১$$

৬। সমান সংখ্যক টাকা, আধুলি, সিকি ও দুয়ানিতে মোট ১০৮৸০ আনা হইলে, প্রত্যেক রকমের কয়টি মুদ্রা আছে?

(৫)

১। ৭০·১২৫কে লঘিষ্ঠ আকার বিশিষ্ট সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

২। $২৫৬\frac{১}{১৩}$কে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর (তৃতীয় দশমিক স্থান পর্য্যন্ত)।

৩। $\frac{৩\frac{২}{৩}}{২\frac{৩}{৪}} - \frac{২\frac{৪}{৫} \div ৭}{\frac{২}{৩} \text{ এর } \frac{৪}{৫}} + \frac{৮৫}{২০৪}$ কে সরল কর।

৪। একখানি গাড়ী ও এক জোড়া ঘোড়ার মূল্য ২১০০৲ টাকা। গাড়ীর মূল্য যদি প্রত্যেকটি ঘোড়ার মূল্যের দেড়গুণ হয় তবে গাড়ীর মূল্য কত?

৫। ·১৫১২৯ কে ১২·৩ দিয়া ভাগ কর।

৬। ১০০ গজ লম্বা ও ৩৬ গজ চওড়া একখানি আয়তাকার জমির পরিবর্ত্তে সমান পরিমাণ একখানি বর্গক্ষেত্রাকার জমি লইলে, তাহার প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য কত হইবে?

(৬)

১। $\frac{১০}{১১}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর (চতুর্থ দশমিক স্থান পর্য্যন্ত)।

২। $\frac{১২·৩২ - ৭·৫৬}{২·৩৫ + ৩·৪৫}$কে সরল কর।

৩। একটি আয়তাকার উদ্যানের দৈর্ঘ্য ৩৫ গজ ২ ফুট এবং বিস্তার ২৪ গজ ১ ফুট। ইহার চতুর্দ্দিকে ২ গজ চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত?

৪। ৪৮, ৭২, ৮০, ১০৮ ও ১২০এর ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

৫। ৭১৬৩ ও ১৩০৯১ এর গ. সা. গু. কত ?

৬। একটি জলপূর্ণ পিপা হইতে $\frac{১}{৫}$ অংশ জল পড়িয়া গেল। বাকী জল হইতে ১৬ সের তুলিয়া লওয়ায় পিপাটির $\frac{২}{৩}$ জলে পূর্ণ রহিল। পিপাটিতে কত জল ধরে ?

(৭)

১। ১৩৮/১১ পাইকে টাকার দশমিকে প্রকাশ কর।

২। কোন্ রাশিকে ˙০৯ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৩˙০৯ হইবে ?

৩। ˙৩৬, ˙৭২ ও ১˙২ এর ল. সা. গু, বাহির কর।

৪। একটি রাশিকে $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৪}{৫}$ এর ১$\frac{১}{২}$ দিয়া ভাগ করিয়া ভাগফল ১ হয়। ঐ রাশিটির বর্গ কত ?

৫। ৬৭৫কে কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে ভাগফল একটি বর্গসংখ্যা হইবে ?

৬। একটি মেঝে ১৫ ফুট লম্বা ও ১২ ফুট চওড়া ; উহাকে ১$\frac{১}{২}$ ফুট চওড়া মাদুর দিয়া ঢাকিতে কত দীর্ঘ মাদুর লাগিবে ?

(৮)

১। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ১০ গজ ও প্রস্থ ৮ গজ এবং উচ্চতা ৫ গজ ; উহার দেওয়ালগুলি কাপড় দিয়া ঢাকিতে কত বর্গগজ কাপড়ের দরকার ? যদি ১ বর্গগজ কাপড়ের দাম ৷৹ আনা হয়, তবে দেওয়ালগুলি ঢাকিতে কত খরচ পড়িবে ?

২। কোন ব্যক্তি ৩ মাসে যাহা উপার্জ্জন করেন, ৪ মাসে তাহা ব্যয় করেন। তাঁহার এক বৎসরের উপার্জ্জন ১৫০০৲ টাকা হইলে, তাহার মাসিক ব্যয় কত? বার্ষিক সঞ্চয়ই বা কত?

৩। দুইটি সংখ্যার বিয়োগফল $২\frac{৬৩}{৯১}$; ছোটটি $\frac{৫৪\frac{২}{৫}}{\frac{১}{৫} \text{ এর } ৮\frac{২}{৩}}$ হইলে বড়টি কত?

৪। $\cdot০১২৩ \times ৮\cdot৭৮ =$ কত?

৫। $২\frac{১৩}{৬২৫}$ কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

৬। $৬\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৪}{৫} \div \frac{৫}{৬} - \frac{২}{১৫}$ কে সরল কর।

(৯)

১। কোন্ লঘিষ্ঠ সংখ্যাকে ২০, ২৭, ২৮, ৪৫, ৬৩ ও ১০৪ দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলেই ৫ অবশিষ্ট থাকিবে?

২। সরল কর :—

$$২\cdot৩ - ৩\cdot৭ + ২\cdot৯ \times \cdot০২ + ২১ \times \cdot৬ - ৮\cdot১ \text{ এর } \cdot৩২$$

৩। ১২৸৵৬ পাইকে টাকার দশমিকে প্রকাশ কর।

৪। $\cdot২৮ \times \cdot০২৮ \times ২\cdot৮ =$ কত?

৫। সরল কর :—

$$\frac{৪ + ৫\frac{১}{২} - ৭\frac{৩}{৪}}{৪ \times ৫\frac{১}{২} - ৭\frac{৩}{৪}} \times \frac{২\frac{১}{৭} \text{ এর } ৪\frac{১}{৩}}{২ + ৩ \div \frac{২৭}{৫২}}$$

৬। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য বিস্তারের তিনগুণ এবং ইহার ক্ষেত্রফল ৩২০ বর্গগজ ৩ বর্গফুট। ইহার বিস্তার কত?

(১০)

১। কোন্ গরিষ্ঠ সংখ্যাদ্বারা ৫২৪, ৬৪৪ ও ৮৬৮ কে ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলেই কোন অবশিষ্ট থাকে না ?

২। সরল কর :—

$$\frac{\frac{৪}{৭}}{৩+\frac{১}{৫}} \times \frac{\frac{৫}{৯}-\frac{৭}{১৫}}{৩\frac{১}{৬}-২\frac{১}{৫}} \text{ এর } \frac{৭}{২\frac{১}{২}}$$

৩। ·৩৭১৪ ÷ ·০২৫ = কত ?

৪। $\frac{৬}{১৩}$ কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর (তিন দশমিক স্থান পর্য্যন্ত)

৫। একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য তাহার প্রস্থের দ্বিগুণ এবং ২৮৮ বর্গগজ। উহার প্রস্থ কত ?

৬। কোন সমিতিতে ৯ টাকা চাঁদা আদায় হইয়াছিল। সভ্যের সংখ্যা যত প্রত্যেক সভ্য তত আনা চাঁদা দিয়াছিল। ঐ সমিতিতে সভ্যের সংখ্যা কত ?

অষ্টাদশ অধ্যায়

সরল চলিত নিয়ম

১। একাংশ

কোন রাশিকে কয়েকটি সমান অংশে বিভক্ত করিলে, উহার প্রত্যেক অংশকে রাশিটির একাংশ বা সমাংশ বলে। যেমন, ১৲ টাকাকে ২ সমান ভাগ করিলে এক এক ভাগে ॥০ আনা হয় ; তিন সমান ভাগ করিলে, এক এক ভাগে ।/৪ পাই হয় ; ৪ সমান ভাগ করিলে এক এক ভাগে ।০ আনা হয় ; ৮ সমান ভাগ করিলে, এক

এক ভাগে ৵০ আনা হয় ; ১৬ সমান ভাগ করিলে, এক এক ভাগে /০ আনা হয়। সুতরাং ॥০, ।/৪, ।০, ৵০, /০ আনা—ইহারা ১৲ টাকার একাংশ বা সমাংশ। প্রদত্ত রাশিটি কোন রাশি-দ্বারা সম্পূর্ণরূপে বিভাজ্য না হইলে উহা প্রদত্ত রাশির একাংশ হইবে না। যেমন, ১৵০ ১৲ টাকার একাংশ হইতে পারে না। সহজেই বুঝিবে যে, কোন সমাংশকে রাশিটির ভগ্নাংশের পরিণত করিলে ভগ্নাংশটির লব ১ হইবে এবং হর হইবে সেই সংখ্যাটি যত সংখ্যক সমান অংশে রাশিটিকে বিভক্ত করা হইয়াছে।

২। **চলিত নিয়ম।**

একটি দ্রব্যের মূল্য, ওজন প্রভৃতি জানা থাকিলে ঐরূপ কতকগুলি দ্রব্যের মূল্য, ওজন প্রভৃতি সাধারণ প্রণালী অনুসারে গুণন-দ্বারা নির্ণয় করা যায় ; তাহা তোমরা পূর্ব্বে শিখিয়াছ। কিন্তু ঐরূপ গুণ না করিয়াও ব্যবসায়িগণ একাংশের সাহায্যে ভিন্ন ভিন্ন হিসাব করিয়া যে প্রক্রিয়া-দ্বারা অনেক সহজে ও সংক্ষেপে উহা নির্ণয় করে তাহাকে **চলিত নিয়ম** বলে। চলিত নিয়ম দুই প্রকার—**সরল ও মিশ্র**। যে, চলিত নিয়মে প্রদত্ত রাশি এবং সেই জাতীয় নির্ণেয় রাশি একই একক-দ্বারা প্রকাশিত হয়, তাহাকে **'সরল চলিত নিয়ম'** বলে ; কিন্তু উহাদের একটি অথবা উভয়টি মিশ্র রাশি হইলে, এইরূপ চলিত নিয়মকে **'মিশ্র চলিত নিয়ম'** বলে। এই প্রণালীর হিসাবে টাকা, আনা, মণ, সের ইত্যাদির $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ইত্যাদির সহজ সহজ ভগ্নাংশগুলি আবশ্যক মত ব্যবহৃত হইয়া থাকে। চলিত নিয়মে একাংশের আবশ্যক হয় বলিয়া নিম্নে কতকগুলি রাশির একাংশের তালিকা দেওয়া হইল।

৩। একাংশের তালিকা।

১ টাকার একাংশ

৮ আনা	=	১ টাকার ১/২	২ আনা	=	১ টাকার ১/৮
৫ আ. ৪ পাই	=	” ১/৩	১ আ. ৪ পাই	=	” ১/১২
৪ আ.	=	” ১/৪	১ আনা	=	” ১/১৬
৩ আ. ৪ গণ্ডা	=	” ১/৫	৬ পাই	=	” ১/৩২
২ আ. ৮ পাই	=	” ১/৬			

১ আনার একাংশ

৬ পাই	=	১ আনার ১/২	২ পাই	=	১ আনার ১/৬
৪ পাই	=	” ১/৩	১½ পাই	=	” ১/৮
৩ পাই	=	” ১/৪	১ পাই	=	” ১/১২

১ মণের একাংশ

২০ সের	=	১ মণের ১/২	২ সে. ৮ ছ.	=	১ মণের ১/১৬
১০ সের	=	” ১/৪	২ সের	=	” ১/২০
৮ সের	=	” ১/৫	১ সে. ৪ ছ.	=	” ১/৩২
৫ সের	=	” ১/৮	১ সের	=	” ১/৪০
৪ সের	=	” ১/১০			

১ সেরের একাংশ

৮ ছটাক	=	১ সেরের ১/২	২ ছটাক	=	১ সেরের ১/৮
৪ ছটাক	=	” ১/৪	১ ছটাক	=	” ১/১৬

৪। **সরল চলিত নিয়ম।**

১ম উদাহরণ। টা. ৫৸৶৬ পাই মণ দরে ৬৮ মণ চাউলের মূল্য কত?

এস্থলে সাধারণ প্রণালীতে মণের মূল্যকে ৬৮ দ্বারা গুণ করিয়া ফল পাওয়া যায়। কিন্তু এইরূপ গুণন অনেক সময় কষ্টসাধ্য, বিশেষতঃ গুণকটি যখন বৃহৎ হয়। বর্ত্তমান সাঙ্কেতিকের প্রণালীতে ১ মণের দাম = টা. ৫৸৶৬ পাইকে কতিপয় ভাগে বিভক্ত করা হয়। যথা,—টা. ৫৸৶৬ = ৫৲ + ॥০ + ।০ + ৶০ + ⁄০ + ৬ পা.। এখন টা. ৫৸৶৬ পা. হিসাবে ৬৮ মণের মূল্য নির্ণয় করিতে হইবে। সুতরাং ৫৲, ॥০, ।০, ৶০, ⁄০ ও ৬ পাই হিসাবে ৬৮ মণের মূল্য পৃথক্ পৃথক্ নির্ণয় করিয়া একত্র যোগ করিলেই নির্ণেয় ফল পাওয়া যাইবে।

নিম্নলিখিত প্রকারে সহজেই নির্ণেয় ফল পাওয়া যায়—

টা. ৫৸৶৬ = ৫৲ + ॥০ + ।০ + ৶০ + ⁄০ + ৬ পাই।

৬৮৲ = ১৲ টাকা মণ দরে ৬৮ মণের মূল্য।

৫

	৩৪০৲	= ৫৲ টাকা মণ দরে ৬৮ মণের মূল্য।
॥০ = ১৲ ÷ ২	৩৪৲	= ॥০ আনা ,, ,, ,, ,, ,,
।০ = ॥০ ÷ ২	১৭৲	= ।০ ,, ,, ,, ,, ,, ,,
৶০ = ।০ ÷ ২	৮॥০	= ৶০ ,, ,, ,, ,, ,, ,,
⁄০ = ৶০ ÷ ২	৪।০	= ⁄০ ,, ,, ,, ,, ,, ,,
৬পা. = ⁄০ ÷ ২	২৶০	= ৬ পাই ,, ,, ,, ,, ,,

টা. ৪০৫৸৶০ = টা. ৫৸৶৬ পাই মণ দরে ৬৮ মণের মূল্য।

২য় উদাহরণ। ১টি চিনির বস্তার ওজন মণ ২॥৶॥৵ ছটাক হইলে, ঐরূপ ৪৫টি বস্তার ওজন কত ?

মণ ২॥৶॥৵ = ২/ + ॥০ + /৫ + /১ + /॥ + /৵

২ মণ = ১ মণ × ২ ; ॥০ সের = ১/ ÷ ২ : /৫ = ॥০ ÷ ৪ ;

/১ = /৫ ÷ ৫ ; /॥ ছটাক = /১ ÷ ২ ; /৵ = /॥ ÷ ৪ ।

১/ মণ হিসাবে ৪৫ বস্তার ওজন ৪৫/ মণ

২/ = ১/ × ২	২/হিঃ ৪৫ বস্তার ওজন = ৪৫/ × ২ = মণ ৯০/
॥০ = ১/ ÷ ২	॥০ সের হিঃ ” ” = ৪৫/ ÷ ২ = ” ২২॥০ সে.
/৫ = ॥০ ÷ ৪	/৫ ” ” ” ” = ২২॥ ÷ ৪ = ” ৫॥৫ ”
/১ = /৫ ÷ ৫	১/ ” ” ” ” = ৫॥৫ ÷ ৫ = ” ১/৫ ”
/॥ = /১ ÷ ২	/॥ ছ. ” ” ” = ১/৫ ÷ ২ = সে. ॥২॥ ছ.
/৵ = /॥ ÷ ৪	/৵ ” ” ” ” = ॥২॥ ÷ ৪ = ” /৫॥৵ ”

মণ ২॥৶॥৵ হিসাবে ৪৫ বস্তার ওজন = মণ ১১৯৸৮৵

প্রশ্নমালা ৩১

চলিত নিয়মে নিম্নলিখিত অঙ্কগুলির ফল নির্ণয় কর :—

১। একটি আনারসের মূল্য ।/০ আনা হইলে, ২৯টি আনারসের মূল্য কত ?

২। একটি কাঁঠালের মূল্য ।৵১৫ গণ্ডা হইলে ৬৫টির মূল্য কত ?

৩। একটি টর্চ্চ লাইটের মূল্য ৩।৵০ হইলে, ৮৪টির মূল্য কত ?

৪। এক রিম কাগজের মূল্য টা. ৪।১০ হইলে, ১২৫ রিম কাগজের মূল্য কত ?

৫। এক মণ তেতুলের দাম টা. ৫৸৴১৫ হইলে, ৮১ মণ তেতুলের দাম কত ?

৬। এক মণ আলুর মূল্য টা. ১১৸৶১০ হইলে, ১৩৫ মণ আলুর মূল্য কত ?

৭। একটি দ্রব্যের মূল্য টা. ৮৸৴৩ পাই হইলে, ২৯৭টির মূল্য কত ?

৮। এক হন্দর টিনের মূল্য টা. ১৪।৵৯ পাই হইলে, ১৯ হন্দর টিনের মূল্য কত ?

৯। এক মণ চাউলের মূল্য টা. ১৭৸৶৬ পাই হইলে, ১৪৫ মণ চাউলের মূল্য কত ?

১০। এক বাক্স চা-এর মূল্য টা. ১৪॥৯ পাই হইলে, ৩২৪ বাক্সের মূল্য কত ?

১১। এক মণ চিনির দাম ৩০।৴৪পাই হইলে ৪৮ মণের দাম কত ?

১২। একজন শ্রমিকের মাসিক বেতন ৪৫৸৴৬ পাই হইলে এইরূপ ২৪ জন শ্রমিকের মাসিক বেতন কত ?

১৩। একটি দ্রব্যের মূল্য ১৮॥৶৬ পাই হইলে ঐরূপ ৩৫টি দ্রব্যের মূল্য কত ?

১৪। একটি গ্রামোফোনের মূল্য ১২৫।৵৩ পাই হইলে, ঐরূপ ৩৪টির মূল্য কত ?

১৫। একটি মহিষের মূল্য টা. ৫॥৶০ হইলে ঐরূপ ৯৭টির মূল্য কত ?

১৬। এক বস্তা চাউলের ওজন মণ ১।৫।৶ হইলে ঐরূপ সমান ওজনের ৩৫ বস্তা চাউলের ওজন কত ?

১৭। একটি লোহার কড়ির ওজন মণ ৫৷৷৮৷৷৵ হইলে, ঐরূপ সমান ওজনের ৭২টি কড়ির ওজন কত ?

১৮। এক বাক্সে মণ ৩৷৯৷ করিয়া মাছ চালান হইলে, ঐরূপ ১০৭টি বাক্সে কত মাছ চালান হইবে ?

১৯। এক বাণ্ডিল তামার তারের ওজন মণ ৬৷৬৷৷৵ হইলে, ঐরূপ ৯৫ বাণ্ডিল তারের ওজন কত ?

২০। এক গাড়ী কয়লার ওজন মণ ৯৸২৷৷ হইলে ঐরূপ ১২৭ গাড়ী কয়লার ওজন কত ?

২১। এক মহাজন প্রতি টাকায় ৵৮পাই হিসাবে কমিশন দেয়। ২৩৭৫৲ টাকার জিনিষ বিক্রয় করিয়া সে মোট কত টাকা পাইবে ?

২২। প্রতি টাকায় ।৵১০ হিসাবে সুদ দিতে হইলে, ৩২৫৲ টাকায় মোট কত সুদ দিতে হইবে ?

২৩। যদি এক বস্তা ময়দার ওজন মণ ৩৷৷৭৷৷ হয়, তবে ঐরূপ সমান ওজনের ৫৫৫ বস্তা ময়দার ওজন কত হইবে ?

২৪। একজন দেউলিয়ার ঋণ ২৭৩৫৲ টাকা। সে যদি প্রতি টাকায় ।/৩ পাই করিয়া ঋণ শোধ করে তবে তাহার পাওনাদার কত পাইবে ?

২৫। এক বস্তা চাউলের মূল্য টা. ৯৷৵১৫ হইলে ঐ ওজনের ১৯৫ বস্তা চাউলের মূল্য কত ?

২৬। পথকর সহ জমির খাজনা বিঘা প্রতি টা. ২৵৫ গণ্ডা হইলে, যে প্রজার ৯৭ বিঘা জমি আছে তাহার কত খাজনা দিতে হইবে ?

২৭। প্রত্যেক কাপড়ের গাঁটে মণ ২২/৮৷৷৵ মাল চালান হইলে ঐরূপ ১৩৩ গাঁটে কত মাল চালান হইবে ?

ঊনবিংশ অধ্যায়

ঐকিক নিয়ম

ঐকিক নিয়ম। এক বা তদধিক দ্রব্যের মূল্য, ওজন, পরিমাণ প্রভৃতি দেওয়া থাকিলে, গুণন বা ভাগক্রিয়া-দ্বারা ঐ প্রকার আরও কতকগুলি দ্রব্যের মূল্য, ওজন, পরিমাণ প্রভৃতি নির্ণয় করিবার প্রণালীকে **ঐকিক নিয়ম** বলে।

ইহার দ্বারা একটি দ্রব্যের মূল্য প্রভৃতি হইতে একাধিক দ্রব্যের, অথবা কতিপয় দ্রব্যের মূল্য প্রভৃতি হইতে এক বা তদধিক দ্রব্যের মূল্য প্রভৃতি পাওয়া যায়।

১ম উদাহরণ। ৬ খানা চেয়ারের মূল্য ২৪৲ হইলে ঐ প্রকার ৫ খানা চেয়ারের মূল্য কত ?

৬ খানা চেয়ারের মূল্য = ২৪৲ টাকা

∴ ১ „ „ = ২৪৲ ÷ ৬ = ৪৲ টাকা।

∴ ৫ „ „ = ৪৲ × ৫ = ২০৲ টাকা।

২য় উদাহরণ। সমান ভারী ৫ খানা থালার ওজন ।৫ সের হইলে, ৮ খানা থালার ওজন কত ?

৫ খানা থালার ওজন = ।৫ সের

∴ ১ „ „ „ = ।৫ ÷ ৫ = ⁄৩ সের।

∴ ৮ „ „ „ = ⁄৩ × ৮ = ॥৪ সের।

দ্রষ্টব্য। ঐকিক নিয়ম প্রকৃতপক্ষে ভগ্নাংশের সাহায্যে অঙ্ক করিবার একটি সহজ কৌশল। ইহার সাহায্যে ব্যবসায়িগণ অনেক সময় মুখে মুখে সাধারণ দৈনন্দিন হিসাব করিয়া থাকে।

৩য় উদাহরণ। ৭/ মণ চাউলের মূল্য ৪২৲ টাকা হইলে, ৫/ মণ চাউলের মূল্য কত ? ১৮৲ টাকায় কত মণ চাউল পাওয়া যাইবে ?

৭/ মণ চাউলের মূল্য ৪২৲ টাকা

∴ ১/ „ „ „ ৪২৲ ÷ ৭ = ৬৲ টাকা।

∴ ৫/ „ „ „ ৬৲ × ৫ = ৩০৲ টাকা।

আবার, ৬৲ টাকায় পাওয়া যায় ১/ মণ চাউল।

∴ ১৲ „ „ „ ১ ÷ ৬ = $\frac{১}{৬}$ মণ চাউল।

∴ ১৮৲ „ „ „ $\frac{১}{৬}$ × ১৮ = ৩/মণ চাউল।

৪র্থ উদাহরণ। সমান বেগে চলিয়া ২১ মাইল যাইতে ৭ ঘণ্টা সময় লাগিলে, ১২ মাইল যাইতে কত সময় লাগিবে ? ১০ ঘণ্টায় কত মাইল যাইতে পারিবে ?

২১ মাইল যাইতে সময় লাগে ৭ ঘণ্টা

∴ ১ „ „ „ „ ৭ ÷ ২১ = $\frac{১}{৩}$ ঘণ্টা।

∴ ১২ „ „ „ „ $\frac{১}{৩}$ × ১২ = ৪ ঘণ্টা।

আবার, ৭ ঘণ্টায় চলিতে পারে ২১ মাইল

∴ ১ „ „ „ ২১ ÷ ৭ = ৩ মাইল।

∴ ১০ „ „ „ ৩ × ১০ = ৩০ মাইল।

৫ম উদাহরণ। ১৫টি আমের মূল্য ১৮টি পেয়ারার মূল্যের সমান হইলে, ৯০টি পেয়ারার পরিবর্ত্তে কতগুলি আম পাওয়া যাইবে ?

১৮টি পেয়ারার পরিবর্ত্তে পাইবে ১৫টি আম

∴ ১টি „ „ ১৫ ÷ ১৮ বা $\frac{১৫}{১৮}$টি আম

∴ ৯০টি „ „ $\frac{১৫}{১৮}$ × ৯০ = ৭৫টি আম।

৬ষ্ঠ উদাহরণ। কোন তালুকের $\frac{৩}{৪}$ অংশের আয় ৩৬৯০৲ টাকা হইলে, ঐ তালুকের মোট আয় কত? এবং $\frac{২}{৫}$ অংশের আয়ই বা কত?

তালুকের $\frac{৩}{৪}$ অংশের আয় = ৩৬৯০৲ টাকা

∴ „ সম্পূর্ণ „ „ = ৩৬৯০৲ $\div \frac{৩}{৪}$ = ৪৯২০৲ টাকা

সুতরাং $\frac{২}{৫}$ „ „ = ৪৯২০৲ $\times \frac{২}{৫}$ = ১৯৬৮৲ টাকা।

৭ম উদাহরণ। ১০০ মণ মালের ভাড়া টা. ৩১।০ হইলে টা. ১২৲১০ ভাড়ায় কত মাল পাঠান যাইবে?

টা. ৩১।০ = ৩১$\frac{১}{৪}$ টাকা = $\frac{১২৫}{৪}$ টাকা,

এবং টা. ১২৲১০ = ১২$\frac{২}{৬৪}$ টাকা = $\frac{৩৮৫}{৩২}$ টাকা;

$\frac{১২৫}{৪}$ টাকা = ১০০ মণ মালের ভাড়া

∴ ১ টাকা = $\left(১০০ \div \frac{১২৫}{৪}\right) = \frac{{}^{৪}\cancel{১০০}\times ৪}{\cancel{১২৫}_{৫}}$ বা $\frac{১৬}{৫}$ মণ মালের ভাড়া

∴ $\frac{৩৮৫}{৩২}$ „ = $\left(\frac{\cancel{১৬}}{\cancel{৫}} \times \frac{\cancel{৩৮৫}^{৭৭}}{\cancel{৩২}_{২}}\right)$ বা $\frac{৭৭}{২}$ বা ৩৮$\frac{১}{২}$ মণ মালের ভাড়া

৮ম উদাহরণ। এক খণ্ড বাঁশের $\frac{২}{৩}$ অংশ জলে ডুবান আছে এবং ৫ হাত জলের উপরে আছে। বাঁশখণ্ড লম্বা কত?

বাঁশের $\frac{২}{৩}$ অংশ জলে আছে। সুতরাং উহার ১—$\frac{২}{৩}$ অর্থাৎ $\frac{১}{৩}$ অংশ জলের উপরে আছে।

∴ $\frac{১}{৩}$ অংশ = ৫ হাত লম্বা।

∴ সম্পূর্ণ বাঁশখণ্ড = ৫ $\div \frac{১}{৩}$ = ১৫ হাত লম্বা।

প্রশ্নমালা ৩২

(মৌখিক)

১। ১০ দিস্তা কাগজের দাম ২॥০ টাকা হইলে ৪ দিস্তার দাম কত ?

২। এক ব্যক্তি ৪ মাসে ১০০৲ টাকা সঞ্চয় করে, এক বৎসরে কত সঞ্চয় করিবে ?

৩। এক ব্যক্তি ৭ দিনে ২১৲ টাকা উপার্জ্জন করে, সে একদিনে কত উপার্জ্জন করে ?

৪। ৪ জন পুরুষ ৮ জন স্ত্রীলোকের সমান কাজ করে, এই রকম ১২ জন পুরুষ কতজন স্ত্রীলোকের সমান কাজ করিবে ?

৫। ২০ টাকায় ৫ দিস্তা কাগজ পাওয়া গেলে ১৫ টাকায় কত দিস্তা পাওয়া যাইবে ?

৬। একটি ঘড়ি ৩ দিনে ৬ মিনিট ফাষ্ট যায়, ৭ দিনে কয় মিনিট ফাষ্ট যাইবে ?

৭। ১০টি কমলালেবুর দাম ।৴১০ আনা হইলে ৸০ আনায় কয়টি পাওয়া যাইবে ?

৮। প্রতি সপ্তাহের ব্যয় ৭৸৶০ আনা হইলে, ৩ দিনের ব্যয় কত ?

৯। একখানি গাড়ী ৩ মিনিটে ১ মাইল যায়, ১ ঘণ্টায় কয় মাইল যাইবে ?

১০। ২৪ বিঘা জমির খাজানা ৩৬৲ টাকা হইলে ১৬ বিঘার খাজানা কত ?

(লিখিত)

১। সমান মাপের ৫টি বস্তায় মণ ৭৷৷০ চিনি ধরিলে, ঐরূপ ৩৪টি বস্তায় কত চিনি ধরিবে ?

২। কলিকাতা হইতে ঘাটশীলা যাইতে ১০ জন লোকের রেলভাড়া ৩৫৲ টাকা লাগিলে, ৭ জনের ভাড়া কত লাগিবে ?

৩। ১৬ গজ কাপড়ের মূল্য ১০৲ টাকা হইলে, ২২ গজ কাপড়ের মূল্য কত ?

৪। ৭ পয়সায় ২৮টি লেবু পাওয়া গেলে, ১২ পয়সায় কয়টি লেবু পাওয়া যাইবে ?

৫। এক ব্যক্তি ৫ সপ্তাহে টা. ৪৯।৵০ আনা উপার্জন করে। ১১ সপ্তাহে তাহার কত উপার্জন হইবে ?

৬। ৩ টাকায় ৪ মণ কয়লা পাওয়া গেলে, ৭৫ মণ কয়লা কিনিতে কত লাগিবে ?

৭। ২৫টি গরুর মূল্য ৬০টি ছাগলের মূল্যের সমান হইলে, ৫৫টি গরুর পরিবর্ত্তে কয়টি ছাগল পাওয়া যাইবে ?

৮। ৯ জন লোক ৮ দিনে ৩৬৲ টাকা উপার্জন করিলে, তাহারা কত দিনে ১৩৫৲ টাকা উপার্জন করিতে পারিবে ?

৯। ৩৮ খানা গণিত-বিকাশের মূল্য টা. ৪২৸০ হইলে, ৬৯ খানা গণিত-বিকাশের মূল্য কত ?

১০। কোন পরিবারে ১২ দিনে মণ ২।৬ সের চাউল খরচ হয়। জুন মাসে ঐ পরিবারের কত চাউল খরচ হইবে ?

১১। এক ব্যক্তি তাঁহার আয়ের $\frac{৩}{৫}$ অংশ সংসারে খরচ করেন এবং বাকী টাকা দরিদ্রদিগকে দান করেন। তাঁহার সংসার-খরচ

৯০০৲ হইলে তাঁহার মোট আয় কত? মোট আয়ের কত অংশ তিনি দরিদ্রদিগকে দান করেন?

১২। এক কুড়ি পেয়ারার মূল্য ৵১০ পয়সা হইলে, ৪৮টি পেয়ারা কিনিতে কত লাগিবে? ৪৲ টাকায় কতগুলি পেয়ারা পাওয়া যাইবে?

১৩। এক ব্যক্তির মাসিক আয় ৯৫৲ টাকা হইলে, কত মাসে তাহার ১২৩৫৲ টাকা আয় হইবে?

১৪। ৮৫ সের দুগ্ধের মূল্য টা. ৬৷৴০ হইলে, ১ মণ দুগ্ধের মূল্য কত? ১৬৷০ টাকায় কত দুগ্ধ পাওয়া যাইবে?

১৫। কোন জমিদারীর $\frac{২}{৭}$ অংশের মূল্য ২৬৩০৲ টাকা হইলে, উহার $\frac{৩}{৫}$ অংশের মূল্য কত?

১৬। কোন কারবারের $\frac{২}{৫}$ অংশের মালিক রাম এবং বাকী অংশের মালিক যদু। যদি যদুর অংশে ৪৫০৲ টাকা লাভ হয়, তবে রামের অংশে কত লাভ হইবে?

১৭। এক লক্ষ ইট তৈয়ার করিতে ৯৫০৲ টাকা খরচ পড়িলে, ১৩৭০০০ ইট তৈয়ার করিতে কত খরচ পড়িবে?

১৮। ৩৫টি ঘোড়ার মূল্য ৭৭টি মহিষের মূল্যের সমান হইলে, ২২টি মহিষের পরিবর্ত্তে কয়টি ঘোড়া পাওয়া যাইবে?

১৯। যে রেলগাড়ী ৩ ঘণ্টায় ১১২ মাইল যায়, ৩১৪ মাইল যাইতে উহার কত সময় লাগিবে?

২০। সমান ওজনের ৪২টি ময়দার বস্তার ওজন মণ ৫২৷০ হইলে, ঐরূপ ১০৫ বস্তার ওজন কত হইবে?

২১। /২॥ সের রৌপ্যের মূল্য ১২৫৲ টাকা হইলে, ২৭৫৲ টাকায় কত রৌপ্য পাওয়া যাইবে ?

২২। যদি ৩৫০টি টাকার ওজন ৯ পাউণ্ড হয়, তবে ৬২৫টি টাকার ওজন কত হইবে ?

২৩। যদি ৪ জন লোকের মজুরী ৫ জন স্ত্রীলোকের মজুরীর সমান হয়, তবে ৯ জন স্ত্রীলোকের এক দিনের মজুরী কত হইবে ? (১০ জন লোকের দৈনিক মজুরী টা. ১॥/০ আনা।)

বিংশ অধ্যায়

লাভ ও ক্ষতি

লাভ ও ক্ষতির হিসাব। যে মূল্য দিয়া একটি দ্রব্য ক্রয় করা যায় তাহাকে উহার **খরিদ মূল্য** বলে ; এবং যে মূল্যে উহাকে বিক্রয় করা যায় তাহাকে উহার **বিক্রয়-মূল্য** বলে। খরিদ মূল্য অপেক্ষা বিক্রয়-মূল্য অধিক হইলে যে মূল্য অতিরিক্ত পাওয়া গেল তাহাকে **লাভ** বলে। আবার খরিদ মূল্য অপেক্ষা বিক্রয়-মূল্য কম হইলে, যে মূল্য কম পাওয়া গেল তাহাকে **ক্ষতি** বা **লোকসান** বলে।

সুতরাং **বিক্রয় মূল্য = খরিদ মূল্য + লাভ**

বিক্রয় মূল্য = খরিদ মূল্য − ক্ষতি

এবং **লাভ = বিক্রয় মূল্য − খরিদ মূল্য**

ক্ষতি = খরিদ মূল্য − বিক্রয় মূল্য

১ম উদাহরণ। টা. ৫।৵০ মণ দরে ৩৫ মণ চাউল খরিদ করিয়া সমস্ত চাউল টা. ২০৩।৶০ মূল্যে বিক্রয় করিলে কত লাভ বা লোকসান হইবে ?

৩৫ মণ চাউলের ক্রয় মূল্য = টা. ৫।৵০ × ৩৫ = টা. ১৮৮৵০

৩৫ ,, ,, বিক্রয় ,, = টা. ২০৩।৶০

সুতরাং লাভ = টা. ২০৩।৶—টা. ১৮৮৵০ = টা. ১৫।/০।

২য় উদাহরণ। ১৮ টাকা মণ দরে ২০ মণ চাউল খরিদ করিয়া কি দরে বিক্রী করিলে মোটের উপর ২৫ টাকা লাভ হইবে ?

২০ মণের খরিদ মূল্য = ১৮৲ টাকা × ২০ = ৩৬০৲ টাকা

প্রশ্নানুসারে ২০ মণের বিক্রয় মূল্য = ৩৬০৲ টাকা + ২৫ টাকা = ৩৮৫৲ টাকা

∴ ১ মণের বিক্রয় মূল্য = ৩৮৫ ÷ ২০ = ১৯।০ আনা।

৩য় উদাহরণ। একজন গোয়ালা প্রতিসের ৷৶১০ আনা হিসাবে ১৷৫ সের দুধ কিনিল। তারপর দশ সের জল মিশাইয়া মিশ্রিত দুগ্ধ ৷৶৫ আনা হিসাবে বিক্রী করিল, ইহাতে তাহার কত লাভ বা ক্ষতি হইল ?

৷৶১০ আনা সের দরে ১৷৫ সের বা ৬৫ সেরের দাম

= ৷৶১০ আনা × ৬৫ = ৪৬ পয়সা × ৬৫ = ২৯৯০ পয়সা

জল-মিশ্রিত দুধের ওজন = ১৷৫ সের + ।০ সের = ১৸৫ সের = ৭৫ সের

৷৶৫ আনা সের দরে ৭৫ সেরের দাম = ৷৶৫ × ৭৫

= ৪৫ পয়সা × ৭৫ = ৩৩৭৫ পয়সা

∴ মোট লাভ=৩৩৭৫ পয়সা—২৯৯০ পয়সা=৩৮৫ পয়সা
=৬ ৲৫ পয়সা

অথবা

প্রতিসেরে ক্ষতি ॥৶১০ আনা—॥৶৫ আনা=৲৫ পয়সা
∴ ৬৫ সের মোট ক্ষতি = ৲৫ পয়সা × ৬৫ = ১৲৫ পয়সা
দশ সের জল-মিশ্রিত দুধের দাম=॥৶৫ আনা × ১০ = ৭৲১০পয়সা
∴ দশ সের জল মিশানোর দরুন লাভ=৭৲১০ পয়সা
∴ মোটের উপর লাভ=৭ ৲১০ পয়সা—১ ৲৫ পয়সা=৬ ৲৫ পয়সা।

৪র্থ উদাহরণ। এক গোয়ালা ৶০ আনা সের দরে ১ মণ দুধ কিনিয়া তাহাতে কিছু জল মিশাইয়া প্রতি সের ৶৫ আনা দরে বিক্রয় করিয়া টা. ১৸/১০ লাভ করিল। সে দুধে কত জল মিশাইয়াছিল?

৶০ আনা সের দরে ১ মণ দুধের মূল্য=৶০ × ৪০ = টা. ৭॥০
∴ মিশ্রিত দুগ্ধের বিক্রয় মূল্য=টা. ৭॥০ + টা.১৸/১০ = টা.৯।/১০
∴ প্রতি সের ৶৫ আনায় বিক্রয় করিলে সে মোট টা. ৯।/১০ ÷ ৶৫ = ৪৬ সের বা মণ ১/৬ সের মিশ্রিত দুধ বিক্রয় করিয়াছিল।
∴ মিশ্রিত জল=মণ ১/৬ সের—মণ ১/ = /৬ সের।

প্রশ্নমালা ৩৩

(মৌখিক)

১। আট আনা সের দরে কিনিয়া সওয়া আট আনা সের দরে বিক্রী করিলে একমণে কত লাভ হইবে?

২। এক ব্যক্তি ।৵০ আনা সের দরে ৩০ সের আলু কিনিয়া ।/১০ আনা সের দরে বিক্রয় করিল। তাহার কত লোকসান হইল?

৩। বার আনা সের দরের ৬ সের দুধের পরিবর্ত্তে ১৷৹ টাকা সের দরের কত সের তৈল লইলে লাভ বা লোকসান হইবে না ?

৪। এক গোয়ালা বার আনা সের দরের আধমণ দুধ কিনিয়া ৪ সের জল মিশাইল। জল-মিশ্রিত দুধ বার আনা সের দরেই বিক্রী করিলে, তাহার লাভ কত হইল ?

৫। ছয় আনা দামের ১০টা পেন্সিলের পরিবর্ত্তে পাঁচ আনা দিস্তার ১৩ দিস্তার কাগজ লইলে কত লাভ বা লোকসান হইবে ?

৬। ৪০৲ টাকা মণ দরে দুধ কিনিয়া ৸৶৹ আনা সের দরে বিক্রী করিলে প্রতি সেরে কত লাভ বা লোকসান হইবে ?

৭। ত্রিশ টাকা মণ দরে ডাল কিনিয়া ৸১০ আনা সের দরে বিক্রয় করিলে দুই মণ ডাল বিক্রয় করিয়া কত লাভ বা লোকসান হইবে ?

(লিখিত)

১। এক দোকানদার ৭৷৵৹ আনা মণ দরে ২৬০ মণ চাউল কিনিয়া সমস্ত চাউল ২২০০ টাকা মূল্যে বিক্রয় করিল। ইহাতে তাহার কত লাভ বা লোকসান হইল ?

২। এক গোয়ালা টাকা ১৪৸৶৫ আনা ১/৭ সের দুগ্ধ কিনিয়াছিল। উহা হইতে /৮ সের দুগ্ধ পড়িয়া যাওয়ায় বাকী দুগ্ধ ৶১০ আনা সের দরে বিক্রয় করিল। উহাতে তাহার কত লাভ বা লোকসান হইল ?

৩। এক ব্যক্তি ৩৫৷/৹ আনায় একটি গরু বিক্রয় করাতে তাহার ৩৵৹ আনা ক্ষতি হইল। কত টাকায় বিক্রয় করিলে তাহার ৫৸/৹ আনা লাভ হইত ?

৪। ৪॥০ টাকা মণ দরের ২০ মণ চাউলের সহিত ৫৷৹০ টাকা মণ দরের ১৬ মণ চাউল মিশাইয়া কত দরে বিক্রয় করিলে ৩৪৲ টাকা লাভ হইবে?

৫। একখানা বাড়ী ৯৪৬৲ টাকায় বিক্রয় করাতে এক ব্যক্তির কিছু ক্ষতি হইল। যদি সে ঐ বাড়ী ১০৩৬৲ টাকায় বিক্রয় করিতে পারিত, তবে উক্ত ক্ষতির $\frac{২}{৩}$ লাভ হইত। বাড়ীখানার খরিদ মূল্য কত?

৬। প্রতি সের ১।৵৬ পাই মূল্যের ১৬ সের তৈলের পরিবর্ত্তে ।৬ পাই সের দরের কত সের আলু লইলে লাভ বা ক্ষতি হইবে না?

৭। প্রতি মণ ২।৵০ আনা দরের ৮০ মণ চাউলের বিনিময়ে ১৬ মণ ডাল লইলে লাভ বা ক্ষতি হয় না। প্রতি মণ ডালের দাম কত?

৮। ৪৫টি মেষ ক্রয় করিয়া ১৩৭৲ টাকা মূল্যে বিক্রয় করায় ২৪॥০ আনা লাভ হইল। প্রত্যেকটি মেষের খরিদ মূল্য কত?

৯। ১৬৲ টাকা মণ দরের ৫ মণ চাউলের সহিত ১৪৲ টাকা মণ দরের ১০ মণ চাউল মিশ্রিত করিয়া, মিশ্রিত চাউলের মণ কি দরে বিক্রয় করিলে লাভ বা লোসকান কিছুই হইবে না?

১০। একজন দোকানদার ১৫৲ টাকা মণ দরের ১ মণ আটার সহিত কিছু বালি মিশাইয়া, ঐ মিশ্রিত আটার প্রতি সের ।৵৩ পাই দরে বিক্রয় করিয়া ৫॥৶৩ পাই লাভ করিল। সে কত সের বালি মিশাইয়াছিল?

১১। একজন গোয়ালা প্রতিসের ৷৶৯ পাই দরে ২ মণ দুধ কিনিয়া উহাতে জল মিশাইল। এখন প্রতি সের ৷৵ আনা দরে বিক্রয় করিয়া ১৫।০ আনা লাভ করিল। সে কত জল মিশাইল?

১২। যখন গুড়ের মণ ১২।৵০ আনা, তখন ৫০০ মণ গুড় কিনিলাম ; বিক্রয় করিবার সময় দেখি যে, প্রতিমণে ২ সের গুড় কমিয়া গিয়াছে। প্রতিমণ ১২॥/৬ পাই দরে বিক্রয় করিলে আমার মোট কত লাভ বা লোকসান হইবে ?

১৩। টাকা ২২॥০ মণ দরে দুধ খরিদ করিয়া ১॥০ আনায় /২॥০ সের হিসাবে দুধ বিক্রয় করিল। ইহাতে প্রতি মণে তাহার কত লাভ বা লোকসান হইল ?

১৪। টাকায় ২৪টি হিসাবে ৯৬০টি কমলা লেবু কিনিয়া টাকায় ৩২টি করিয়া বিক্রয় করিলে মোটের উপর কত লাভ বা ক্ষতি হইবে ?

১৫। ৸৶০ আনা ডজন হিসাবে ১০০০ আম কিনিয়া ৸০ আনায় ১০টি হিসাবে বিক্রয় করিলে মোটের উপর কত লাভ বা লোকসান হইবে ?

১৬। এক ব্যক্তি ৩২৫৲ টাকায় ২৫০ গজ কপড় কিনিয়া প্রতি গজ ১॥০ আনা হিসাবে ১৫০ গজ বিক্রয় করিল। অবশিষ্ট কাপড় প্রতিগজ ১৲ টাকা হিসাবে বিক্রয় করিলে তাহার কত লাভ বা ক্ষতি হইবে ?

১৭। একজন দোকানদার ৩০৲ টাকা মণ দরে ৮০ মণ চিনি কিনিয়া ৩১৸৵০ আনা মণ দরে ৩২ মণ বিক্রয় করিল। অবশিষ্ট চিনি কি দরে বিক্রয় করিলে মোটের উপর তাহার ৩৬৲ টাকা লাভ হইবে ?

বিবিধ প্রশ্নমালা ৩৪

(১)

১। সরল কর :—

$$\frac{\cdot ৮৩ \times \cdot ৮৩ - \cdot ১৭ \times \cdot ১৭}{\cdot ৮৩ - \cdot ১৭}$$

২। পাঁচটি অঙ্ক-দ্বারা প্রকাশ্য কোন্ বৃহত্তম সংখ্যাকে ৮৬ দ্বারা ভাগ করিলে কোন ভাগশেষ থাকে না ?

৩। সরল কর :—

$$\frac{\frac{৭}{৯} - \frac{৫}{১২}}{\frac{৩}{৪} - \frac{৪}{৯}} - \frac{\frac{৫}{৮} - \frac{৭}{১২}}{\frac{৫}{৬} - \frac{৭}{৯}} \text{ এর } \frac{\frac{১৩}{১৮} - \frac{৭}{১২}}{\frac{১}{৩} - \frac{১}{১২}}$$

৪। একখানা ঘরের দৈর্ঘ্য ৩০ ফুট ও প্রস্থ ২৪ ফুট ; যদি প্রত্যেক বর্গফুট পাকা করিতে ।৵০ আনা ব্যয় হয়, তবে ঐ ঘরের মেঝে পাকা করিতে কত ব্যয় হইবে ?

৫। এক জমিদারের বার্ষিক আয় ১৭১০০৲ টাকা। খরচ বাদে বৎসরে তাহার ২৫০০৲ টাকা সঞ্চয় হয়। গড়ে তাহার দৈনিক ব্যয় কত ?

৬। চাউলের মণ টা· ১৫॥৵৬ পাই হইলে, ৩০ মণ চাউলের মূল্য চলিত নিয়মে নির্ণয় কর।

(২)

১। ৬৮৪৩২ হইতে কোন্ লঘিষ্ঠ সংখ্যা বিয়োগ করিলে বিয়োগ-ফল ১৭৫ দ্বারা বিভাজ্য হইবে ?

২। ৮৩৫কে ২·৭৫ দ্বারা গুণ কর এবং গুণফলকে ৫·৫ দ্বারা ভাগ কর।

৩। ১২২৫ এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

৪। $\frac{৯}{১১}+\frac{৫}{৮}\times\frac{\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}-\frac{১}{৪}}{\frac{১}{২}-\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}}$ কে সরল করিয়া ফলটি দশমিকে (তিন দশমিক স্থান পর্য্যন্ত) প্রকাশ কর।

৫। পাঁচটি ঘণ্টা একত্রে বাজিয়া যথাক্রমে ১$\frac{১}{৩}$, ২$\frac{২}{৫}$ ও ৩$\frac{১}{২}$ সেকেণ্ড অন্তর বাজিতে লাগিল। কখন উহারা পুনরায় একত্রে বাজিবে ?

৬। ৩০টি কলমের চারার মূল্য টা. ৪৯৷৷৴০ হইলে ৭টি চারার মূল্য কত ঐকিক নিয়মে নির্ণয় কর।

৭। এক ভদ্রলোক কয়েকজন ভিক্ষুককে কিছু দান করিতে গিয়া দেখিলেন যে, প্রত্যেক ভিক্ষুককে ৵০ আনা করিয়া দিলে তাঁহার টা. ১।৵০ আনা বেশী থাকে ; কিন্তু ৶০ আনা করিয়া দিলে টা. ৩৻৶০ কম পড়ে। ভদ্রলোকের নিকট কত টাকা ছিল এবং ভিক্ষুকের সংখ্যা কত ?

৮। এক ব্যক্তির ১০০০৲ টাকার সম্পত্তি ছিল। সে মৃত্যুকালে উহার ·৪ অংশ স্ত্রীকে, ·২৫ অংশ কন্যাকে, ·০৪ অংশ ভৃত্যকে দিয়া, অবশিষ্ট নিজের পারলৌকিক কাজের জন্য রাখিয়া গেলেন। ঐ ব্যক্তি পারলৌকিক কাজের জন্য কত রাখিয়া গেলেন ?

(৩)

১। ·৪৫৩ এবং ·০২৯কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর এবং $\frac{৩}{৭}$ ও $\frac{৪}{১১}$ কে দশমিকে (চতুর্থ দশমিক স্থান পর্য্যন্ত) প্রকাশ কর।

২। যে সকল সংখ্যাকে ৪$\frac{১}{২}$, ৬$\frac{৩}{৪}$ এবং ১$\frac{১৫}{৩২}$ দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেকবারে $\frac{১}{২}$ ভাগশেষ থাকে তন্মধ্যে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি কত ?

৩। সরল কর :—

$$\frac{২\frac{১}{৪} - ১\frac{৫}{৬} \text{ এর } \frac{২}{৩}}{৩\frac{১}{৩} \text{ এর } \frac{১}{৫} + \frac{১}{১৬}} - \frac{১}{৩\frac{১}{২}} \div \frac{১}{১\frac{২}{৩}}$$

৪। একদল সৈন্যকে ৪, ৮ অথবা ১২ সারিতে সাজান যাইতে পারে। উহাদিগকে বর্গাকারেও সাজান যায়। ঐ দলে ন্যূনকল্পে কত সৈন্য আছে ?

৫। কোন দোকানদার টা. ১৷৵০ গজ 'দরে ১০০ গজ কাপড় কিনিয়া পুনরায় বিক্রয় করাতে তাহার ১২৷০ টাকা ক্ষতি হইল। সে ঐ কাপড় কত দরে বিক্রয় করিয়াছিল ?

৬। এক শ্রেণীতে যতজন ছাত্র ছিল প্রত্যেকে তত আনা করিয়া চাঁদা দিয়া বন-ভোজনে ব্যয় করিল। যদি মোট টা. ২০।০ আনা চাঁদা উঠিয়া থাকে, তবে ঐ শ্রেণীতে ছাত্র-সংখ্যা কত ?

৭। মাসিক বেতন টা. ৫৬৸৵০ হইলে, ৩০ দিনে মাস ধরিয়া ৩ মাস ৯ দিনের বেতন কত হয় চলিত নিয়মে নির্ণয় কর।

৮। চারি পুত্র মিলিয়া পিতার ঋণ শোধ করিল। প্রথম পুত্র ঋণের $\frac{১}{৩}$ অংশ দিল এবং আর তিন পুত্র বাকী ঋণ সমান অংশে পরিশোধ করাতে উহাদের প্রত্যেককে জ্যেষ্ঠ পুত্র অপেক্ষা ৪০৮৲ টাকা কম দিতে হইল। পিতার ঋণের পরিমাণ কত ?

(৪)

১। দুইটি দশমিক অঙ্কের গুণফল ·০০৭। উহার একটি ৫·৬ হইলে, অপরটি কত ?

২। একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণের বিস্তার ২৪ গজ ২ ফুট এবং দৈর্ঘ্য বিস্তারের $১\frac{১}{২}$ গুণ। উহার ক্ষেত্রফল কত ?

৩। যদি ৪টি ঘোড়ার দাম ৬টি গরুর দামের সমান হয় এবং যদি ১০টি ঘোড়া ও ৩টি গরুর দাম ৬৪৮৲ টাকা হয়, তবে একটি ঘোড়া ও একটি গরুর দাম কত ?

৪। সরল কর :—

$$\frac{৫ \div \frac{১}{৭}(৬ - \frac{২}{৫})}{৫ \div \frac{১}{৭} \times ৬ - \frac{২}{৫}} \text{ এর } \frac{১৩১}{১২৫}$$

৫। কোন ব্যক্তির আয় হইতে টা. ৮৪॥৵৯ পাই ট্যাক্স কাটিয়া লওয়া হয়। যদি প্রতি টাকায় ৭ পাই করিয়া ট্যাক্স দিতে হয়, তবে ঐ ব্যক্তির আয় কত ?

৬। কোন গাড়ীর সম্মুখের ও পশ্চাতের চাকার পরিধি যথাক্রমে ১০ ফুট ৬ ইঞ্চি ও ১২ ফুট ৯ ইঞ্চি। কম পক্ষে কতদূর যাইতে উভয় চাকাই পূর্ণ-সংখ্যক বার আবর্ত্তন করিবে ?

(৫)

১। $৬\frac{৯}{১৬}$কে তুল্যমান দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

২। ২০০কে কোন্ ক্ষুদ্রতম পূর্ণ সংখ্যাদ্বারা গুণ করিলে গুণফল একটি পূর্ণ বর্গ-সংখ্যা হইবে ?

৩। সরল কর :—

$$\frac{\frac{১}{৩} \text{ এর } \frac{৬}{৭}}{\frac{২}{৩} \div \frac{৫}{৬}} \text{ এর } \frac{\frac{৩}{৫} \div \frac{১}{১০}}{\frac{৪}{৫} \text{ এর } \frac{৫}{৮}} \div \frac{১\frac{১}{৩} - \frac{৫}{৬}}{১\frac{১}{৩} + \frac{৫}{৬}}$$

৪। ৫০ গজ ধার-বিশিষ্ট একটি বর্গাকৃতি বাগানের মধ্যে ২৫ গজ ধার-বিশিষ্ট একটি বর্গাকৃতি পুষ্করিণী খনন করিলে বাগানের বাকী জমির পরিমাণ কত ?

৫। ৮টি বলদে যত ঘাস খায় ১০টি ঘোড়ায় তত ঘাস খায়। যদি একটি বলদের ঘাসের জন্য দৈনিক ৵৯/০ খরচ হয়, তবে ৯টি বলদ ও ৫টি ঘোড়ার দৈনিক ঘাসের খরচ কত পড়িবে ?

৬। কোনও নগরে যত লোক বাস করে তাহার $\frac{১}{৬}$ হিন্দু, অবশিষ্টের $\frac{৯}{২০}$ মুসলমান এবং বাকী ৫৭২০০ লোক অন্যান্য ধর্ম্মাবলম্বী। নগরটির লোকসংখ্যা কত ?

৭। একজন ব্যবসায়ী টা. ২॥০ সের দরে ১৬ সের চায়ের সহিত ৩৲ টাকা সের দরে ২০ সের চা মিশ্রিত করিয়া, মিশ্রিত চা প্রতি সের কত দরে বিক্রয় করিলে তাহার ১৭৲ টাকা লাভ হইবে ?

(৬)

১। $\frac{২৭৫}{১১২}$ ও ২˙৪৫৫৩এর অন্তর পাঁচ দশমিক স্থান পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

২। এক ব্যক্তি ১৮৯৬ খ্রীষ্টাব্দের ১৬ই ফেব্রুয়ারী জন্মগ্রহণ করিয়াছিলেন। ১৯৩৬ খ্রীষ্টাব্দের ১০ই জুন তাঁহার বয়ঃক্রম কত হইয়াছিল ?

৩। একখানা গাড়ীর চাকার পরিধি ৮$\frac{১}{৪}$ হাত। ৩$\frac{১}{২}$ মাইল যাইতে উক্ত চাকাটি কতবার ঘুরিবে ?

৪। একটি থলিতে সমান সংখ্যক টাকা, আধুলি, সিকি, দু-আনি, আনি, এক পয়সা ও আধ পয়সা আছে। সর্ব্বসমেত থলিতে ২৫১৲ টাকা আছে। প্রত্যেক প্রকারের মুদ্রার সংখ্যা কত ?

৫। কোন একটি দৌড় প্রতিযোগিতায় প্রতি ১০০ গজে ক, খকে ৫ গজ পশ্চাতে ফেলিয়া যাইতে লাগিল। এইরূপে খকে ৮৮ গজ পশ্চাতে ফেলিয়া **ক** জয়লাভ করিল। দৌড়ের পথের দৈর্ঘ্য কত ?

৬। এক মণ চিনির মূল্য টা. ১২।৶১০ গণ্ডা হইলে, ১৮ মণ চিনির মূল্য চলিত নিয়মানুসারে নির্ণয় কর।

৭। একটি ঘরের মেঝের দৈর্ঘ্য ৩৭ ফুট ৪ ইঞ্চি এবং বিস্তার ২০ ফুট ৩ ইঞ্চি ; ২৮ ইঞ্চি চওড়া গালিচা-দ্বারা ঐ মেঝে মুড়িতে হইলে কত গজ দীর্ঘ গালিচা লাগিবে ?

৮। $\frac{১}{২}$ মাইল দীর্ঘ একটি বিবাহের শোভাযাত্রা কোন রাস্তা দিয়া যাইতেছিল। প্রত্যেক যাত্রী মিনিটে ৭৫ বার পদক্ষেপ করিতেছিল এবং প্রতি পদক্ষেপে ১ ফুট ৯ ইঞ্চি করিয়া অগ্রসর হইতেছিল। কোন একটি নির্দ্দিষ্ট স্থান অতিক্রম করিতে শোভাযাত্রাটির কত সময় লাগিয়াছিল ?

(৭)

১। সরল কর :—

(ক) $৩\frac{২}{৩}$ এর $২\frac{১}{১৬} + ২\frac{১}{৭}$ এর $৪\frac{১}{১২} + ৬\frac{২}{৯}$ এর $৫\frac{২}{৭}$ এর $\frac{৫}{১২৮}$

(খ) ২২·৪৬ + ৮·৮ − ১৪·৩৭ + ·৬ = কত ?

২। ২, ৭, ৩, ৮ অঙ্কসমূহ-দ্বারা গঠিত লব এবং ৩, ৫, ০, ১ অঙ্কসমূহ-দ্বারা গঠিত হর লইয়া যে ভগ্নাংশ পাওয়া যায় তন্মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা বৃহত্তমটি নির্ণয় কর।

৩। সরল কর :—

$$২+\cfrac{১}{১+\cfrac{২}{২+\cfrac{৩}{২+\frac{২}{৫}}}}$$

৪। কোন স্মৃতি-ভাণ্ডারের জন্য ৮১৲ টাকা চাঁদা উঠিল। যত জন চাঁদা দিয়াছিল প্রত্যেকে তত আনা করিয়া চাঁদা দিয়া থাকিলে চাঁদা-দাতার সংখ্যা কত ?

৫। কোন নগরে বৎসরে শতকরা ৩ জনের মৃত্যু হয় এবং ৭ জন লোক জন্মগ্রহণ করে। যদি বৎসরের আরম্ভে নগরটির লোকসংখ্যা ২১০০০ হয়, তবে বৎসরের শেষে উহার লোকসংখ্যা কত হইবে ?

৬। পাঁচ জন বালক একটি গোলাকার পথ যথাক্রমে ১২, ১৮, ২১, ২৪ ও ২৭ মিনিটে ঘুরিয়া আসিতে পারে। একই সময়ে একই দিকে রওনা হইবার কতক্ষণ পরে আবার তাহারা যাত্রাস্থানে পরস্পর মিলিত হইবে ?

৭। নবীন ও যদু বাজি রাখিয়া দৌড়িতে আরম্ভ করিল। নবীন প্রত্যেক ১০ গজে $৪\frac{২}{৭}$ ফুট করিয়া বেশী যাইতে লাগিল। নবীন ১ মাইল দৌড়িলে যদু নবীনের কত ফুট পশ্চাতে থাকিবে ?

(৮)

১। সরল কর :—

$$\frac{\frac{৬}{৭}\times\frac{১}{২}\times\frac{৩}{১০}\div\frac{৫}{২১}\text{ এর }\frac{৭}{৮}\text{ এর }\frac{৯}{১০}}{\frac{১}{৭}\text{ এর }\frac{৪}{৯}\times৩\div\frac{৬}{১১}\times\frac{৮}{৯}\text{ এর }৪}$$

২। একজন ব্যবসায়ী ১২৲ টাকা মণ দরের ৯ মণ তৈলের সহিত তদধিক দরের ১৫ মণ তৈল মিশ্রিত করিয়া, মিশ্রিত তৈলের মণ টা. ১২৷৶০ দরে বিক্রয় করাতে, তাহার লাভ বা ক্ষতি হইল না। দ্বিতীয় প্রকার তৈলের খরিদ দর কত ?

৩। **ক**, **খ** ও **গ** তিন জনকে টা. ৫২৪৸৶০ এরূপে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল যে **ক** অপেক্ষা **খ** টা. ৮৩৸/০ বেশী এবং **খ** অপেক্ষা **গ** টা. ১০৷৶০ বেশী পাইল। প্রত্যেকে কত পাইল ?

৪। সলিলের নিকট যে টাকা আছে তাহার $\frac{১}{৬}$ অংশ ভবানীকে দিলে, সলিল ও ভবানীর টাকা সমান হয়। ভবানীর নিকট ৫২৲ টাকা থাকিলে সলিলের নিকট কত টাকা আছে ?

৫। ঘোড়ার মূল্য গাড়ীর মূল্যের ৬ গুণ। উহাদের মূল্যের অন্তর ৮৫৫৲ টাকা হইলে, প্রত্যেকের মূল্য কত ?

৬। ৭টা গাভীর মূল্য ৪২টা মেষের মূল্যের সমান। ৩৬টা মেষের মূল্য ৫০৲ টাকা হইলে, ১৫টা গাভীর মূল্য কত হইবে ?

৭। এক মণের দাম ৮৷৶৮ পাই হইলে ২৪ মণের দাম কত চলিত নিয়মে বাহির কর।

৮। ২৪ ফুট দীর্ঘ ১৩$\frac{১}{২}$ ফুট বিস্তৃত এবং ১২ ফুট উচ্চ একটি ঘরের দেওয়াল কাগজ দিয়া মুড়িতে কত বর্গ ফুট কাগজের দরকার ? প্রতি দশ বর্গ ফুট মুড়িতে যদি ৶০ আনা খরচ হয়, তবে ঐ ঘরের দেওয়াল মুড়িতে কত খরচ পড়িবে ?

উত্তরমালা

প্রশ্নমালা ১

বিবিধ প্রশ্ন (পৃঃ ৬—৯)

(১)

১। ৩৫৩৸/৫ আনা ২। ২০ বস্তা ৩। ৮৮ ফুট
৪। ১১৫২ ৫। ১৮ ঘ ৩৭ মি ১৫ সে. ৬। ৪৩ দিন, ৭ টি

(২)

১। রবিবার (মৃত্যু-দিন বয়সের মধ্যে ধরিয়া)
২। ৯৩।৶০ আনা ৩। ২৪১গ. ২ফু ৪। ৯৯০০ বার
৫। ১॥৮ সের ৬। ২১৪৸/০ আনা

(৩)

১। ১১১৸৫॥৵০ ছটাক ২। ৪/১।১৫ কাঁচ্চা ৩। ২৫৬
৪। ৩৫২০ বার ৫। ১৫৩৪ দিন ৬। ৫৩ বার, ১৩।০ টাকা

(৪)

১। ৩৫ ২। ৯৯২৭৮৫৸৬ সের ৩। ২ ফুট
৪। ৪।৪৲৩ তোলা ৫। ১৯২০০০ মাইল ৬। ২১৬০টি

(৫)

১। ৬৪২৩ মণ ২। ৪২৭ ; ৲১০ কাঁচ্চা ৩। ১২
৪। মঙ্গলবার ৫। ৪ ঘ ৩০ মি ৬। ৮ মি ১৮ সেকেণ্ড

প্রশ্নমালা ৩

বিবিধ প্রশ্ন (পৃঃ ১৬—২২)

(১)

১। ১২০   ২। ৮ ইঞ্চি   ৩। $৫৮\frac{১৯}{২৪}$

৪। $৭\frac{২৯}{৩০}$ ৫। $৩৩\frac{৩}{৫}$ ৬। $১\frac{১৩১}{২৮০}$

(২)

১। ২৮   ২। ৩৪৭   ৩। $১০\frac{১৩}{১৬}$

৪। $১\frac{২৫}{৪২}$ ৫। $১৫৪৯\frac{১}{২}$; $১\frac{৭}{৬০}$ ৬। $\frac{১১}{১৫}$

(৩)

১। ৬১   ২। ৬৭২   ৩। ২ মিনিট

৪। $৪\frac{৩৭}{৫২}$ ৫। $৮\frac{৭}{১২}$ ৬। $৩৯\frac{৩}{৪}$, $৬\frac{২৯}{৩১}$

(৪)

১। ৬২৭২৬৩   ২। ২৮ মি   ৩। $১৭\frac{২৯}{৪৪}$

৪। ২৫·৭   ৫। ১৫০৪৩·৬৮   ৬। $\frac{১}{৩}$

(৫)

১। ৩২১   ২। $৩১\frac{৩৭}{৫৪}$ ৩। $৫০\frac{১৪৯}{১৯৬}$

৪। $২\frac{৭}{১৩৫}$ ৫। ২   ৬। ২২·৪৬

(৬)

১। ১২   ২। ৩৫ ফুট, ১ম চাকা ৭ বার ; ২য় চাকা ৫বার   ৩। $১\frac{৫৩}{১৬৮}$

৪। $\frac{২০}{৩৩}$ ৫। ৩৫   ৬। ১৯৯·১৫

(৭)

১। ১২৫   ২। $\frac{১১}{১৫}$ ৩। ২৭১০·৬৮

৪। $\frac{১}{২}$ ৫। ৯১·৭২   ৬। ৩০৮০

(৮)

১। ২০৩   ২। ১৬৭১   ৩। ৮·৫৬

৪। ৪·৬৭   ৫। $১\frac{৭}{২০}$ ৬। $৫\frac{১}{১৪}$, $৬২৬\frac{১}{২}$

(৯)

১। $\frac{৫}{৮}$ ২। ২১৩·০৭   ৩। ·০৯

৪। ৫৪৫৩ ; ১৪০২২   ৫। $২\frac{৪}{৭}$ ৬। ৩৯

(১০)

১। $৪\frac{১১৩}{১৬২}$ ২। $\frac{২৪}{২৫}$ ৩। ৩৭৬২ ; ·৫

৪। ৪২·৩২   ৫। ২৩৪ গজ   ৬। ৩৬০

(১১)

১। ৩   ২। ২২২০   ৩। ৮০০৬·৭৭

৪। ১৯৭৭   ৫। ৬   ৬। $৬\frac{৪}{১৫}$

(১২)

১। ২৪·৫৮   ২। ৪·৭১   ৩। ১০

৪। ১৬·৮ মাইল   ৫। $৩\frac{৪০৩}{৫০০}$

(১৩)

১। $১\frac{১১}{১২}$ ২। $৩৩\frac{২}{৩}$ ৩। ৫৪৫৩, ১৪০২২

৪। $\frac{৭}{১১}$ ৫। ৭·০১   ৬। ২২০

প্রশ্নমালা ৫ (পৃঃ ২৪)

১। $৩২\frac{৩৭}{৬৮}$ ২। $১৩\frac{৫৯}{৭৬}$ ৩। $১০\frac{১৩}{৪৮}$

৪। $১৮\frac{৯}{৫২}$ ৫। $১১\frac{৮৫}{১৪৪}$ আনা   ৬। $২৬\frac{৩৭}{৪০}$ মণ

৭। $৯\frac{৮৯}{১২০}$ ৮। $১\frac{৯৯}{১০০}$ ৯। $২৯\frac{৪৭}{৫৪}$

১০। $\frac{১}{১৮}$ ১১। $৩০\frac{১১১}{৫২৩}$ ১২। $৯\frac{৬৯}{২২৪}$

১৩। $৩\frac{৭}{৩২}$আনা ১৪। $১\frac{৩}{৪}$ পাই ১৫। ২১২।$৩\frac{১}{১২}$ পাই

১৬। ৬৵/$১০\frac{৩}{৪}$ পাই

প্রশ্নমালা ৬ (পৃঃ ২৫)

১। $৯\frac{১}{১২}$ ২। $২\frac{১০৯}{২৪০}$ ৩। $৪\frac{৩৭}{১২০}$ ৪। $১৩\frac{৪৫}{৫৬}$

৫। $২\frac{১১}{১২}$ ৬। $\frac{১৬}{২১}$ ৭। $\frac{৫৪৩}{১২০}$ ৮। $১\frac{৫৩}{১৬৮}$

৯। $৬\frac{৭১}{১৬৮}$ ১০। $৮\frac{১৩৭}{৩১২}$ ১১। $৩\frac{৩৯}{৮০}$ ১২। $৬\frac{১৩৯}{১৯২}$

১৩। $২\frac{২১৩}{৩৬৮}$ ১৪। $৮\frac{২৬১}{২৫২}$ ১৫। $১\frac{১৪৯}{৫০৪}$ ১৬। $৩\frac{৬৫}{৯৬}$

১৭। $১২\frac{২০}{২১}$ ১৮। $৮\frac{৩}{২৮}$ ১৯। $\frac{১}{২৪}$ ২০। $৭\frac{৩৭}{৭২}$

প্রশ্নমালা ৭ (পৃঃ ২৯)

১। $৪৭\frac{১১৯}{১২৫}$ ২। $৩০\frac{৯০৭৭}{১০০০০}$ ৩। $৭৯৪\frac{১}{২}$

৪। $২৯৬\frac{৪২৩}{৪৩৫}$ ৫। $৫৯৯\frac{১}{৪}$ ৬। $\frac{৫৪}{১৩}$

৭। $\frac{৫৪}{১১৯}$ ৮। $\frac{১৯০}{১৮২}$ ৯। $\frac{১}{৪}$

১০। ২৩১ ১১। $৩\frac{৬৫}{৮১}$ ১২। $২\frac{১}{৮}$

১৩। ২৭০ ১৪। $৪৭\frac{৩১}{৪০}$ ১৫। $৪\frac{১}{৫}$

(সরল)

১। $\frac{১}{২}$ ২। $\frac{১৩}{৩০}$ ৩। $\frac{৩}{১১}$

৪। $\frac{৪}{১৫}$ ৫। $১০\frac{১}{২}$ ৬। ২

৭। $\frac{৫}{৭}$ ৮। $২\frac{৬১}{২৫২}$ ৯। $\frac{৩}{১৪}$

১০। $\frac{৯}{১০}$ ১১। $১০\frac{১}{২}$ ১২। $\frac{৩}{৭}$

১৩। $\frac{৩}{৭}$ ১৪। $২\frac{১৪}{১৫}$ ১৫। $২\frac{১}{২}$

প্রশ্নমালা ৮ (পৃঃ ৩০)

১। ৩০ ২। $১২\frac{১}{২}$ ৩। ১২৪ ৪। $\frac{৬৮}{১০৫}$

৫। $\frac{৩}{৪}$ ৬। $৪\frac{২}{৭}$ ৭। $৪\frac{১}{২}$ ৮। $\frac{১}{২}$

৯। $১\frac{১১}{২৫}$ ১০। ৮ ১১। ২ ১২। $৯\frac{৯}{১০}$

১৩। $১\frac{১}{২}$ ১৪। $\frac{১}{২০}$ ১৫। $১\frac{১}{৩৮}$

প্রশ্নমালা ৯ (পৃঃ ৩৩—৩৪)

১। $১\frac{১}{৩}$ ২। $\frac{৩}{৭}$ ৩। ১ ৪। $\frac{৫}{৪৮}$ ৫। $\frac{৩}{৫}$ ৬। $১\frac{১}{৮}$

৭। $১\frac{১৭৯}{৫৫০}$ ৮। $\frac{১}{৬}$ ৯। $\frac{১৪}{২৭}$ ১০। $\frac{২}{৫}$ ১১। $\frac{৬৪}{২৪৩}$

১২। $১\frac{১০১}{৩০৪}$ ১৩। ২৪ ১৪। $১১\frac{১}{৪}$ ১৫। $৫৯৭\frac{৩}{৭}$ ১৬। $২\frac{৪৭}{১৪০}$

১৭। $১\frac{১৫১}{১৮০}$ ১৮। $৮\frac{৩৮৯}{৫১০}$ ১৯। ২৯ ২০। $\frac{৯২}{৩২৯}$

২১। $৪\frac{১৭}{৪০}$ ২২। $৫\frac{৫}{৮}$ ২৩। $৭\frac{১}{১০}$ ২৪। $৪\frac{১৩}{১৬}$ ২৫। $৭\frac{৪১}{২২০}$

২৬। $১১\frac{২৯}{৪২}$ ২৭। $৭\frac{২৯}{৭০}$ ২৮। $১৫\frac{৫৩}{১৬২}$ ২৯। $৬\frac{৭}{৮}$ ৩০। $১\frac{১}{৪}$

প্রশ্নমালা ১০ (পৃঃ ৩৬—৩৯)

১। $\frac{১১}{৪০}$ ২। $১\frac{১}{৬}$ ৩। $\frac{২৫}{১২৬}$ ৪। $\frac{১}{৭}$ ৫। $১৬\frac{৩}{৮}$ ৬। $১\frac{৭}{২০}$

৭। $৫\frac{৭}{১০০}$ ৮। ৩ ৯। ৫০৭৲ ১০। $\frac{১}{২০}$ ১১। ৩৮০০৲

১২। ৪০০৲ ১৩। ১২ হাত ১৪। $\frac{১৫}{২৮}$ ১৫। ৩৬০০৲ ১৬। $\frac{৪}{১১}$

১৭। $\frac{৭}{২৪}$ ১৮। ২১৩৫০ ১৯। ২২॥০ টাকা ২০। $\frac{৯}{২৮০}$

২১। ২১টি ২২। ৭৫০০ ২৩। ৩৬টি ২৪। $\frac{৫}{৯}$; ৪৫৲ টাকা

২৫। পচা আম ৪৫টি, বড় আম ৩০টি

২৬। ২২৪০০৲ ২৭। $৪০\frac{৩}{৫}$ ২৮। $\frac{১৯}{৫১৬}$

২৯। $\frac{১}{৬}$ ৩০। ৬০০০৲।

প্রশ্নমালা ১১ (পৃঃ ৪২—৪৩)

১। $\frac{৫}{৬}$ ২। $\frac{৭}{৮}$ ৩। $\frac{১১}{৫৯}$ ৪। $৩\frac{২}{৯}$

৫। $২\frac{৪}{৫৫}$ ৬। $৯\frac{২২}{৩৫}$ ৭। $৪\frac{৪}{৫}$ ৮। $\frac{২১}{২৬}$

৯। $২\frac{৪১}{৪৯}$ ১০। $১\frac{১০৭}{১০৮}$ ১১। $১\frac{১৯}{৩০}$ ১২। $\frac{১৭}{১০৮}$

১৩। $২\frac{৫}{৭}$ ১৪। $১\frac{১২৪}{১৮৩}$ ১৫। $৪\frac{৬১৩}{৮০০}$ ১৬। $১\frac{২১}{১০০}$

১৭। ৯ ১৮। ১ ১৯। ১

প্রশ্নমালা ১২ (পৃঃ ৪৫—৪৬)

১। $\frac{৪}{৫}$ ২। $২\frac{১১}{১৯}$ ৩। $১\frac{১}{৬}$ ৪। $১\frac{৮}{১৩}$

৫। $\frac{৭৫}{১০৪}$ ৬। $১৩\frac{৪০}{৬৩}$ ৭। $৮\frac{২৯}{৪৬}$ ৮. $\frac{৪৪১}{৮৮৩}$

৯। $৩\frac{১}{৬}$ ১০। $\frac{১০৫}{১২১}$ ১১। $১\frac{৮}{১৩}$ ১২। ৪

প্রশ্নমালা ১৩ (পৃঃ ৪৮—৪৯)

১। $\frac{৩}{১১}$ ২। $\frac{৫}{৪২}$ ৩। $\frac{৭}{২৫}$ ৪। $\frac{১}{১২}$

৫। $\frac{৮}{১৪৭}$ ৬। $\frac{২}{৪৫}$ ৭। $\frac{৩}{১০০}$ ৮। $\frac{৪}{২২৫}$

৯। $\frac{৯}{১১০}$ ১০। $\frac{৩}{১৩০}$ ১১। $\frac{১}{২}$ ১২। $\frac{৩}{৭}$

১৩। $\frac{৭}{১১৪}$ ১৪। $১\frac{৩}{৪}$ ফুট ১৫। $১\frac{১}{৪}$ টাকা ১৬। $\frac{১}{৮০}$ পাউণ্ড

১৭। $২\frac{১}{৪}$ ফুট দীর্ঘ। ১৮। $৬\frac{৩}{৪}$ ফুট ; প্রথম থান হইতে ৪ টুকরা, দ্বিতীয় থান হইতে ৫ টুকরা এবং তৃতীয় থান হইতে ৬ টুকরা পাওয়া যাইবে। ১৯। ৫ দিন

প্রশ্নমালা ১৪ (পৃঃ ৫১—৫২)

১। ১ ২। ৬ ৩। $২\frac{২}{৫}$ ৪। $৩\frac{৩}{২৫}$

৫। $৭২\frac{৪}{৫}$ ৬। $১৫৭\frac{৬}{৭}$ ৭। $১৫৭\frac{১}{২}$ ৮। ৭৫

৯। ২১ ১০। $৭০\frac{১}{১৩}$ ১১। $৬\frac{২}{৩}$ ১২। ১মি. ৪৫ সে.
১৩। ১৩ ফুট ১৪। ২০টি

প্রশ্নমালা ১৫ (পৃঃ ৫৫—৬১)

(১)

১। $\frac{১৬}{৫৫}$ ২। ৩৬৪৩৪৪ ৩। ১০০১৭
৪। ৪৫ মি. ৩৬ সে. ৫। $\frac{২}{২১}$ ৬। ১

(২)

১। $৩\frac{২}{৩}$ ২। $\frac{১}{৩}$, $\frac{২}{৭}$ ৩। ২৪
৪। $১\frac{১}{২}$ ৫। $\frac{২৩}{৬০}$ ৬। ১৯২

(৩)

১। $\frac{২৬}{৪৫}$ ২। ৪৭৸৴০ আনা, ৪২৷৷১০ আনা ৩। $\frac{৫}{৮}$
৪। ২৪০ মি. ৫। ২ ফু. ৬ ই. ৬। $\frac{৫}{১২}$, ৬০

(৪)

১। ১ ২। $১৪৯৮\frac{৩}{৪}$ ৩। ১২৫৮
৪। ১১২৫, ৯৭৫৬ ৫। ৩১ ৬। ১৭৮

(৫)

১। ৩৭৮০ ২। ১৬৩৮০০ ৩। $\frac{৭}{১১}$
৪। $৬\frac{২}{৩}$ ৫। ১৫০৲ টাকা ৬। ১

(৬)

১। $\frac{৩০}{১১}$ ২। $১\frac{১}{৫}$ ৩। $২১৭\frac{১}{২}$ ফুট
৪। ৫২৯৷৷০ আনা ৫। ২৯ ৬। ১০০৮০০

(৭)

১। ৩$\frac{৫}{৬}$ ২। ২৫ ৩। ৮৬০

৪। ২ মি. ২ সে. ৫। $\frac{৫৬}{১৩০}$ ৬। ৯৯৭২০

(৮)

১। $\frac{৩}{১৪}$ ২। ১৪৭৲ টাকা ৩। ১৫০

৪। $\frac{১}{৬০}$, ১৩২ ৫। ৫$\frac{১}{৩}$ ৬। ১৩৬৲ টাকা

(৯)

১। $\frac{২}{৩}$ ২। ৪২৯৸৶০ আনা ৩। $\frac{৫}{৮}$

৪। ৫৮৫ ফুট ৫। ১৪$\frac{৭}{৩২}$, ১$\frac{১৫}{৩২}$ ৬। ১৮২$\frac{১}{২}$

(১০)

১। ১৬ ২। ২৮৫$\frac{৫}{৭}$, ৭১৪$\frac{২}{৭}$ ৩। ৭৫

৪। $\frac{১৬}{২৫}$ ৫। $\frac{১}{৩}$ ৬। ৭৫৲ টাকা, ৪৩৷০ আ.

প্রশ্নমালা ১৬ (পৃঃ ৬৪)

১। ৩১৯·২৮৭৩	২। ১৩·৫৫৫৪২	৩। ২১৬·৮০০২৭
৪। ৬০·৩০৭৮৬৭	৫। ২৭৩·৩৩০৬	৬। ২৪৩·৬৯৭৪৬
৭। ৩৭৭·৭৭৪	৮। ৪২·৮০১	৯। ৫০·৪৮১
১০। ১১৯·২০৬	১১। ১৪·৭১৩৪	১২। ১৪·১২৪৭
১৩। ৬৪·১৬৬৫	১৪। ৯৪·৭৩১৫	১৫। ২·৯৯৫৮৬
১৬। ৯·৬৮২	১৭। ৯·০৭২	১৮। ৩৪·৪৫৯৫
১৯। ৩৫·৫৩৯	২০। ৩১·৩৪২২	২১। ৯৬০·৭৬৫
২২। ২১·৮১১৬		

প্রশ্নমালা ১৭ (পৃঃ ৬৭)

১। ·০০০০৬ ২। ·০০০০২২৮ ৩। ·১৭৫
৪। ৩·৩৭১০৪১ ৫। ১৯৩·০৩৮৩১৫ ৬। ৩৮৭২·৭৭৯৭০২
৭। ৪৩১·২০৮২৭৩৬ ৮। ৩৮০৩৭·৩২৫৫২ ৯। ৩০১৯০·৭১৯৪১৫
১০। ২২৭৩৬৭৩·৬ ১১। ৫৩৭·২ ১২। ·০০০০০০১
১৩। ·০০০০০০১৮ ১৪। ২·৫৩৭০৬ ১৫। ·০০০২৪৪৪২
১৬। ১৪৭৮৬০·৬৩৭২৫৩৭ ১৭। ·০৪৫৮৮৫৫
১৮। ·৭৪৩৮৬২৪২১২ ১৯। ৫·৮৬৯৫১৩ ২০। ·০৭৫৬
২১। ·১৬১২৮ ২২। ·০৫১৬৬ ২৩। ·৬২৫
২৪। ·৫ ২৫। ১·১৫২ ২৬। ~~৫৮·৯৮~~ ১৬৬·
২৭। ·৪৪ ২৮। ·৯৮ ২৯। ·০১৮
৩০। ৯·৫২

প্রশ্নমালা ১৯ (লিখিত)

১০। ·৯৬৮ ১১। ·৫৭২৪ ১২। ·৬৬১৫
১৩। ·০৮১ ১৪। ·০০৫১ ১৫। ১৭·০২৫
১৬। ৫৪·৬ ১৭। ২৫·২৫ ১৮। ·২৫২৫
১৯। ·০০১২ ২০। ·০১৫ ২১। ·১৪১
২২। ১·৩৭৬ ২৩। ·০২৬ ২৪। ·৩২৪
২৫। ·৬৮১

প্রশ্নমালা ২০

১। ২·৩ ২। ৪৬·০২৫ ৩। ·০৭ ৪। ৫০০
৫। ১২·৮ ৬। ৩৫২·২৫ ৭। ১·৪ ৮। ১২·৮
৯। ·২ ১০। ·০১৯ ১১। ১·৬ ১২। ·১৮

১৩। ৩৪·৩১৬৮ ১৪। ২·৩ ১৫। ·০০০৪৬৮৭৫
১৬। ৫০২০০০ ১৭। ৩০০ ১৮। ·০০০২
১৯। ·৩৭৪ ২০। ২২৫০০ ২১। ১২১৩·২
২২। ৭৫০০০০ ২৩। ·০৫১৫৬২৫ ২৪। ৩·৯
২৫। ৩৩·৩৩৩··· ২৬। ১২৭·৮১৪··· ২৭। ২·৫৩৩···
২৮। ২২৯৩·৭৫ ২৯। ১·৮৪৭৮··· ৩০। ১২·১৮১৮···
৩১। ২·২৩৩৩··· ৩২। ৬·৩১২৫ ৩৩। ৩৩০৫৭৮৫·১২৩৯···
৩৪। ১১৯১৭·৫০০০ ৩৫। ১৩৩১৬·৮৭৫ ৩৬। ১১·৩১
৩৭। ১২·২৫ ৩৮। ২·৫৮ ৩৯। ·৮ ৪০। ২৩·৪৩৭৫
৪১। ২ ৪২। ৬৫·৯৮

প্রশ্নমালা ২১

১। ·৮ ২। ·৩৭৫ ৩। ·৭ ৪। ·১২৫ ৫। ·৬৫ ৬। ·৬৭১৮৭৫
৭। ১·১২ ৮। ৩·৮১২৫ ৯। ৪·০২ ১০। ৭·০০৩৯০৬২৫ ১১। ·০১৭
১২। ·৮৪৩৭৫ ১৩। ·১৭২ ১৪। ·০৯৪৬৬৬··· ১৫। ৩·০০৫৫
১৬। ·৬২৫ ১৭। ·৫৮৩··· ১৮। ·৮১৮··· ১৯। ৪·২১৪···
২০। ৭·৩১২··· ২১। ১·১৩৬··· ২২। ·৮৬২··· ২৩। ·৪৫৮···
২৪। ·৭৭১··· ২৫। ·৫৯৭··· ২৬। ·২৮৫৭··· ২৭। ·৯১৬৬···
২৮। ২·৭৫৭৫···২৯। ৪·২১৪২··· ৩০। ২·২৩৮০··· ৩১। ·৯০৪১···
৩২। ৮·১৩৭৯··· ৩৩। ৫·৭৫৬০······ ৩৪। ৬·৯৭১৮···
৩৫। ·৯১২০··· ৩৬। ৩·১৯১০ ·· ৩৭। ৯·৩৮২৮··· ৩৮। সসীম
৩৯। সসীম ৪০। অসীম ৪১। অসীম ৪২। অসীম ৪৩। সসীম
৪৪। সসীম ৪৫। সসীম ৪৬। অসীম ৪৭। অসীম ৪৮। অসীম
৪৯। অসীম

প্রশ্নমালা ২২

১। $\frac{৩}{১০}$ ২। $\frac{৩}{২০}$ ৩। $\frac{৭}{২০}$ ৪। $\frac{৭}{১০০}$ ৫। $২\frac{৪}{৫}$
৬। $৩\frac{৩}{৪}$ ৭। $\frac{১}{১২৫}$ ৮। $৫\frac{১}{৮}$ ৯। $২\frac{১৩}{১২৫}$ ১০। $১১\frac{১২৩}{৫০০}$
১১। $৪\frac{১}{২৫০}$ ১২। $৬৮\frac{৯০৩}{১০০০}$ ১৩। $\frac{৩}{৪০০}$ ১৪। $\frac{১১}{৪০০}$ ১৫। $\frac{৩}{৮০}$
১৬। $\frac{৫}{৩২}$ ১৭। $\frac{৯}{৪০}$ ১৮। $\frac{৬৩}{২৫০০}$ ১৯। $২৪\frac{১}{২০০}$ ২০। $৬\frac{২৯}{৪০}$
২১। $\frac{৭}{৮০০}$ ২২। $৭০\frac{১}{৮}$ ২৩। $৭\frac{১}{৪০০}$ ২৪। $২৮\frac{১০৬}{১২৫}$

প্রশ্নমালা ২৩

১। ·২, ৪·২ ২। ·৮, ১৬·৮ ৩। ·০১২, ১·৪৪
৪। ·০৩৫২, ১·০৫৬ ৫। ·০৬, ১·২ ৬। ·০১২, ১৪·৪
৭। ·৭২, ১৭·২৮ ৮। ·০০৬৫, ১·৬২৫ ৯। ·০১
১০। ১৫৭৫ ১১। ২ মিঃ ৬ সেঃ ১২। ·১৬গজ

প্রশ্নমালা ২৪

১। ·৩১২ টাকা ২। ·৪৩৭ টাকা ৩। ·৩৭৫ টাকা
৪। ·৬৮৭ টাকা ৫। ·৭৫ টাকা ৬। ·৯৩৭ টাকা
৭। ·০২১ টাকা ৮। ·০৩৬ টাকা ৯। ·০৪৭ টাকা
১০। ·০৭৮ টাকা ১১। ·১৬১ টাকা ১২। ·৭১৮ টাকা
১৩। ·৮০২ টাকা ১৪। ·৯৭৮ টাকা ১৫। ·৯৩২ টাকা
১৬। ২·৪৩৭ টাকা ১৭। ৪·৬৮৭ টাকা ১৮। ৬·৮১৩ টাকা
১৯। ৪·৩৫৩ টাকা ২০। ২১·৯৩২ টাকা ২১। ১৭·৮০২ টাকা
২২। ৮·৪৭৩ টাকা ২৩। ৯·৪২২ টাকা ২৪। ৭·১৬১ টাকা

প্রশ্নমালা ২৬

১। ১২ ২। ১৫ ৩। ১৮ ৪। ২২ ৫। ২৭ ৬। ৩২
৭। ৩৬ ৮। ৪৫ ৯। ৫২ ১০। ৯০ ১১। ৯৮ ১২। ১৬২

১৩। ৫, ১৫, ৬, ৩, ৭, ৩, ৩৫, ১৪ ১৪। ৩, ২, ৩, ৫, ২, ৩, ৩
১৫। ৮১০০ ১৬। ৪৪১০০ ১৭। ৩৬ ১৮। ৮১০০ ১৯। ৯০০
২০। ৩২৪০০ ২১। ৩৬ জন ২২। ২৪টি সারি ২৩। ১২ জন
২৪। ১৮ জন

প্রশ্নমালা ২৭ (লিখিত)

১। ১২৯৬ ব. ই. ২। ১২৪০ ব. ই. ৩। ১২৮০০ ব. ই.
৪। ৮৭৮২ ব. ই. ৫। ৮০৭১ ব. গ. ৩ ব. ফু.
৬। ৯৯৬১ ব. গ. ৫ ব. ফু.
৭। ৬১ ব. গ. ৫ ব. ফু, ৮০ ব. ই. ৮। ৭৬ ব. গ. ১০ ফু, ৬৮ ব. ই.
৯। ৪৩৮ ব. গ. ১ ব. ফু. ৯৮ ব. ই.
১০। ৬৯২ ব. গ. ৭ ব. ফু. ২৭ ব. ই.

প্রশ্নমালা ২৮

১। ৪ বর্গহাত ; ৪ বর্গহাত ২। ১৮ ইঞ্চি, ৩২৪ বর্গ ইঞ্চি ; ৩২৪ বর্গ ইঞ্চি ৩। ১৬ বর্গগজ ৯৬ বর্গ ইঞ্চি ৪। ৮ বর্গগজ ৮৭ বর্গ ইঞ্চি
৫। ২৬ বর্গগজ ৫৪ বর্গ ইঞ্চি ৬। ২ বর্গগজ ২ বর্গফুট ৩৬ বর্গ ইঞ্চি
৭। ৩২½ বর্গগজ ৮। ৮২ বর্গগজ ১ বর্গফুট ১৮ বর্গ ইঞ্চি
৯। ২০ বর্গগজ ৬ বর্গফুট ৫৪ বর্গ ইঞ্চি ১০। ২৭ গজ। ১১। ৮০খানা
১২। ১২ দিন ; ৬৸০ আনা ১৩। ১ ফু. ৪ ই. ১৪। ৯ ইঞ্চি
১৫। ৫.৭১ ফুট ; ১৭.১৩ ফুট ১৬। ৪৮গজ ; ১২ গজ
১৭। ৬৩৬ ব. ফু. ১৮। ৮০ হাত ১৯। ১৮৯০৲ টাকা

প্রশ্নমালা ২৯

১। ১০৪০ ব. ফু. ২। ১৪৯ ব. গ. ৩ ব. ফুট ৩। ১২০ ব. গ. ২ ব. ফু.
৪। ৮১০০ ব. ফু. ৫। ১৩২৫০ ব. ফু. ৬। ৬৯৩⅓ ফুট ৭। ৬১৬ ফুট

৮। ২০৮ ফুট ৯। ৪৫৫ ফুট ১০। ৩১০ ফুট ১১। ৭৪॥৶৮ পাই
১২। ৫২ টাকা ১৩। ১০২॥৶৮ পাই ১৪। ৫ টাকা
১৫। ২৯৸৶০ আনা।

প্রশ্নমালা ৩০

(১)

১। ২১·৯৬৭৫ ২। ৩২২৫·৩৫৮০৩৮ ৩। ৩$\frac{৩}{১২৫}$, ·০৪৬৮৭৫
৪। ৩৬ ৫। ৫৭৬ বর্গগজ ৬। $\frac{৭}{২০}$

(২)

১। ৯·২৬১ ২। ১৫৭½ ফুট ৩। ৩·৮৫৪ ৪। ২·৬৬৬ টাকা
৫। ৫৭৬ টি ৬। ½

(৩)

১। ৭·২৮১২৫ ২। ২·৪ ৩। ·৪ ৪। ১ ৫। ২২
৬। ৪০৫

(৪)

১। ১৬·৬৮৭৫ ২। ·২৭৭ ৩। ৩৭½ বর্গগজ
৪। ১১৸৶০ আনা ৫। ·৭ ৬। ৫৮

(৫)

১। ৭০$\frac{১}{৮}$ ২। ২৫৬·০৭৬ ৩। ১ ৪। ৯০০ টাকা
৫। ·০১২৩ ৬। ৬০ গজ

(৬)

১। ·০৯০৯ ২। ·২ ৩। ২৫৬ বর্গগজ ৪। ২১৬০
৫। ২৪৭ ৬। ৩ মণ

(৭)

১। ·৮৭ ২। ·২৭৮১ ৩। ·১২ ৪। $\frac{১৬}{২৫}$ ৫। ৩
৬। ১২০ ফুট

(৮)

১। ১৮০ বর্গগজ, ২২৫ টাকা ২। ৯৩৸০ আনা, ৩৭৫ টাকা

৩। $৩৪\frac{১}{১৩}$ ৪। ˙১০৭৯৯৪ ৫। ২˙০২০৮ ৬। $৬\frac{৪}{১৫}$

(৯)

১। ৩৭৮৫ ২। ৮˙৬৬৬ ৩। ১২˙৯০৬ ৪। ˙০২১৯৫২

৫। $\frac{৩৯}{২৬৬}$ ৬। ১০ গজ ১ ফুট

(১০)

১। ৪ ২। $\frac{৪৭}{৮৭}$ ৩। ১৪˙৮৫৬ ৪। ˙৪৬১ ৫। ১২ গজ

৬। ১২

প্রশ্নমালা ৩১

১। ৯/০ আনা ২। ২৭।৵১৫ গণ্ডা ৩। ২৮৩॥০ আনা

৪। ৫৩৫৵১০ গণ্ডা ৫। ৪৫৯।৵১৫ গণ্ডা

৬। ১৬০৭।/১০ গণ্ডা ৭। ২৬২১৸৶৩ পাই

৮। ২৭৫৶৩ পাই ৯। ২৫৯৬।৵৬ পাই

১০। ৪৭১৩৶০ আনা ১১। ১৪৫৬ টাকা ১২। টা. ১১০০।০ আ৹

১৩। ৬৫২৸৶৬ পাই ১৪। ৪২৬৫।৵৬ পাই

১৫। ৫৪৫॥৵০ আনা ১৬। মণ ৪৮।৮৵ ছটাক

১৭। মণ ৪১১॥৫॥ ছটাক ১৮। মণ ৩২৭।৯৸ ছটাক

১৯। মণ ৬০৯॥৫।/ ছটাক ২০। মণ ১২৪৬/৭॥ ছটাক

২১। ১৯৭৯৵৮ পাই ২২। ১৩২৲১০ গণ্ডা

২৩। মণ ২০৪৬॥২॥ ছটাক ২৪। ৮৯৭।৵৯ পাই

২৫। টা. ১৮৪৯।৶৫ গণ্ডা ২৬। ২০৭॥৵৫ গণ্ডা

২৭। মণ ২৯৫৪৸৫।৶ ছটাক

প্রশ্নমালা ৩২
(লিখিত)

১। ৫১ মণ ২। ২৪॥০ আনা ৩। ১৩৸০ আনা

৪। ৪৮ টি ৫। ১০৮॥৵০ আনা ৬। ৫৬।০ আনা

৭। ১৩২ টি   ৮। ৩০ দিনে   ৯। ৭৭॥৵০ আনা   ১০। ৬ মণ
১১। ১৫০০ টাকা ; $\frac{২}{৫}$ ১২। ।৵০ আনা ; ৫১২টি   ১৩। ১৩ মাসে
১৪। ৭॥০ আনা ; মণ ২/৮ সের   ১৫। ৫৫২৩ টাকা   ১৬। ৩০০টা.
১৭। ১০৩১॥০ আনা   ১৮। ১০টা ঘোড়া
১৯। ৮ঘ. ২৪মি. ৩৮$\frac{৪}{৭}$ সে   ২০। মণ ১৩১।০   ২১। /৫॥ সের
২২। ১৬$\frac{১}{১৪}$ পা.   ২৩। টা. ১৵০ আ.

প্রশ্নমালা ৩৩

১। ২১৭॥০ টাকা লাভ   ২। ৬।৵১০ আনা ক্ষতি   ৩। ৪৪৸০ আ.
৪। ৬ টাকা   ৫। ১০০০ টাকা   ৬। ৮০ সের
৭। ১১৸৵০ আনা   ৮। ২॥০ টাকা   ৯। ১৪॥৵৮পাই
১০। ১৩ সের   ১১। ১৬ সের   ১২। ২০৫।৶৬ পাই ক্ষতি
১৩। প্রতি মণে ১॥০ টাকা লাভ   ১৪। মণ প্রতি ১॥০ টাকা লাভ
১৫। ৩৵০ আনা ক্ষতি   ১৬। লাভ বা লোকসান হইবে না
১৭। ২৯॥০ টাকা

প্রশ্নমালা ৩৪

(১)

১। ১   ২। ৯৯৯৩২   ৩। $\frac{১০১}{১৩২}$
৪। ২৭০ টাকা   ৫। ৪০ টাকা   ৬। ৪৬৯॥৶০ আনা

(২)

১। ৭   ২। ৪১৭·৫   ৩। ৩৫
৪। ১·৬৯৩   ৫। ১মি. ২৪ সে.   ৬। ১১॥/১০ আনা
৭। ৮৫ জন ভিক্ষুক, ১২ টাকা   ৮। ৩১০ টাকা

(৩)

১। $\frac{৪৫৩}{১০০০}$, $\frac{২৯}{১০০}$, ·৪২৮৫, ·৩৬৩৬   ২। ৬৩৫
৩। $\frac{৩২৬}{১৪৯১}$ ৪। ১৪৪   ৫। ১॥০ আনা
৬। ১৮ জন   ৭। ১৮৭॥৶০ আনা   ৮। ৩৬৭২ টাকা

(৪)

১। ·০০১২৫ ২। ৯১২ বঃ গঃ ৬ বর্গ ফুট ৩। ৯০ টাকা

৪। $৩\frac{১}{২}$ ৫। ১৩৩৫ টাকা ৬। ৫৯ গ. ১ ফু. ৬ ই.

(৫)

১। ৬·৫৬২৫ ২। ২ ৩। $১\frac{৫৩}{৭৭}$

৪। ১৮৭৫ বর্গগজ ৫! ১১।৵০ আনা ৬। ১৫৬০০০

৭। ৩।০

(৬)

১। ·০০০০৫ ২। ৪০ বৎসর ৩ মাস ২৬ দিন ৩। $১৪৯৩\frac{১}{৩}$ বার

৪। ১২৮ ৫। ১ মাইল ৬। ২২৩।/০ আনা

৭। ১০৮ গজ ৮। ২০ মি. $৬\frac{৬}{৭}$সে.

(৭)

১। (ক) $১৭\frac{৪৩}{৭২}$, (খ) ১৭·৪৯ ২। $\frac{৮৭৩২}{১০৩৫}$ ৩। $২\frac{১৩}{২১}$

৪। ৩৬ ৫। ২১৮৪০ জন ৬। ২৫ ঘ. ১২ মি.

৭। ৭৯২ ফুট

(৮)

১। $\frac{২৪৩}{৪৪০}$ ২। ১৩ টাকা মণ

৩। ক ১১৫॥৵০, খ ১৯৯।৶০, গ ২০৯৸৵০ আনা ৪। ৭৮ টাকা

৫। ১০২৬ টাকা ও ১৭১ টাকা ৬। ১২৫ টাকা ৭। ২০৯ টাকা

৮। ৯০০ বর্গ ফুট, ১৬৸৵০ আনা।